

V TOMTO SEŠITĚ

Náš rozhovor	1
Vyhlášení Konkursu 96	3
AR seznamuje:	
Videomagnetofon Philips VR 256	4
Nové knihy	5
AR mládeži: Svítivé diody, jejich činnost a použití	6
Přání s elektronikou	7
Informace, Informace	8
Video titulkovač a dekodér pro kopírování videokazet	9
Stabilizovaný zdroj s L200T	15
Ovládání imobilizéru v autě	16
Modul pro stereofonní a dvoujazyčný doprovod TV vysílání	17
Autopřepínač náhradní žárovky pro ss obvody	21
Zvonek spíná zátěž na 220 V	22
Zlepšená zkoušečka	22
Inzerce	I-XLIV, 43, 44
UCB/PIC-2: mikropočítač splněných přání	23
Electronic Workbench	26
Prodloužení doby života indikační žárovky	26
PC hobby	27
Univerzální anténní člen	36
Rádio „Nostalgie“	38
Z radioamatérského světa	39
OK1CRA	43

Praktická elektronika A Radio

Vydavatel: AMARO spol. s r. o.

Redakce: Šéfred.: Luboš Kalousek, OK1FAC,
redaktoři: ing. Josef Kellner (zástupce šéf-
red.), Petr Havliš, OK1PFM, ing. Jan Klabal,
ing. Jaroslav Belza, sekretariát: Tamara Trn-
ková.

Redakce: Dlážďená 4, 110 00 Praha 1,
tel.: 24 21 11 11 - I. 295, tel./fax: 24 21 03 79.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 20 Kč.
Pololetní předplatné 120 Kč, celoroční před-
platné 240 Kč.

Rozšiřuje PNS a. s., Transpress spol. s r. o.,
Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné: Informace o předplatném podá
a objednávky přijímá **administrace redakce**
(Amaro spol. s r. o., Jemnická 1, 140 00 Praha 4),
PNS, pošta, doručovatel.

Objednávky a předplatné v Slovenskej re-
publike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia
s. r. o., P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava, tel./
fax (07) 213 644 - předplatné, (07) 214 177 - ad-
ministrativní. Předplatné na rok 297,- SK, na pol-
rok 149,- SK.

Podávání novinových zásilek povoleno jak
Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j.
nov 6005/96 ze dne 9. 1. 1996), tak RPP Brati-
slava - pošta Bratislava 12 (č.j. 82/93
z 23. 8. 1993).

Inzerce v ČR přijímá redakce, Dlážďená 4, 110
00 Praha 1, tel.: 24211111 - linka 295, tel./fax:
24 21 03 79.

Inzerce v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slo-
vakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava,
tel./fax (07) 214 177.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá
autor. Nevýžádané rukopisy nevracíme.

ISSN 1211-328X, MKČR 7409

© AMARO spol. s r. o.

NÁŠ ROZHOVOR



s panem Ralfem Schuhmacherem,
zástupcem firmy Hewlett Packard
Components pro Střední Evropu,
která je naším elektronikům jistě
velmi dobře známa.

**Jaký je výrobní program skupiny
Hewlett Packard Components?**

Divize SOUČÁSTKY firmy Hewlett
Packard vyrábí progresivní polovodi-
čové součástky pro tvorbu a rozšiřo-
vání komunikačních systémů v oblas-
tech telekomunikací, kancelářských
komunikací a zařízení, stejně jako
v průmyslových komunikacích a do-
pravě. Jedná se o optoelektroniku
(celá řada diod LED, sedmisegmen-
tových displejů LED, maticových
displejů LED s vlastním řadičem,
součástky pro přenos dat optickými
kabely, optočleny a izolační zesilovače,
inkrementální snímače polohy, čtečky
čárových kódů) a vysokofrekvenční
techniku (diskrétní mikrovlnné sou-
částky, zesilovače, směšovače apod.).

Využívání nejnovějších technolo-
gií, jakými jsou např. AlInGaP, AlGaAs
a InP, umožňuje firmě nabízet velmi
širokou škálu výrobků z řad vysoce
svítivých diod, LED displejů, optočle-
nů nebo vysílačů a přijímačů pro ka-
belovou optoelektroniku.

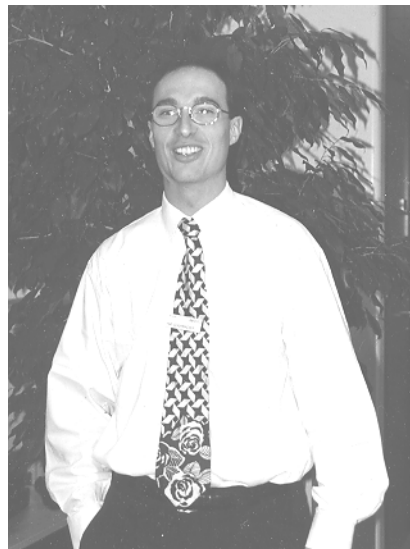
Součásti pro téměř veškeré mikro-
vlnné aplikace vyrábí Hewlett Packard
technologiemi na bázi křemíku a ga-
lium arzenidu. Například vyrábíme mi-
krovlnný čip hustoty integrace LSI
(Large Scale Integration), který obsa-
huje více než 1500 mikrovlnných
tranzistorů.

V Evropě HP provádí výzkum, vý-
voj a výrobu součástí pro kabelovou
optoelektroniku ve Velké Británii (měs-
to Ipswich). Celá naše součástková di-
vize zaměstnává kolem 8000 lidí a má
výrobní závody v Evropě, Spojených
Státech a na Dálném východě.

**Jak zajišťuje součástková divize
Hewlett Packard kvalitu, kterou
jsou její součástky tak známé?**

Již od výzkumu a vývoje je firma
Hewlett Packard trvale zaměřena na
sledování kvality a její nepřetržité zlep-
šování. S naší filozofií TQC (Total
Quality Control = úplná kontrola kvali-
ty) trvale vycházíme vstřícně potřebám
našich zákazníků. Abychom mohli
monitorovat úsilí TQC, ustanovila fir-
ma HP tzv. „Systém vzrůstlosti kvality,
souhrnný vnitřní přehled“. Pro maxi-
mální spokojenost zákazníka těsně
spolupracujeme s klíčovými zákazní-
ky, abychom porozuměli jejich poža-
dávám a tak mohli zahrnout jejich
požadavky do našich postupů a testů.

V návaznosti na trvalé zlepšování
jsou nyní všechna naše pracoviš-
tí certifikována kvalitativní normou
ISO9000. Součástková divize HP také



Ralf Schuhmacher

prosadila takové pracovní postupy,
které minimalizují změny ve výrobě.
Svým zaměřením na kvalitu dosáhla
firma HP u mnoha zákazníků postave-
ní přednostního dodavatele.

Za velké výrobní úspěchy vděčí fir-
ma HP přísným kontrolám ve všech
výrobních procesech. Produkce našich
optoelektronických výrobků tvoří sle-
dovaný komplex od základních suro-
vin až po dokončený výrobek. Sami si
vyrábíme základní polovodičové krys-
taly přesně specifikované struktury,
stejně jako epitaxní vrstvy, a to je klíč
ke kvalitě i vlastnostem našich výrob-
ků. Pět obchodních center součástko-
vé divize HP ve Spojených státech,
Evropě, Japonsku a Singapuru za-
městnává množství aplikačních inže-
nérů, kteří nabízejí technickou po-
moc kdykoli a kdekoli ji potřebujete.

**Co dnes HP nabízí v oblasti LED
a displejů LED, co plánuje do bu-
doucnosti a jaké výhody v této
oblasti přináší zákazníkům?**

HP začal v roce 1969 nabízet pro
komerční použití displeje LED na bázi
galia-arzenidu-fosfidu (GaAsP). Nyní
jsme jedním z několika málo dodava-
telů zvláště intenzivně svítících LED,
vyrobených technologií aluminium-in-
dium-galium-fosfid (AlInGaP) v bar-
vách zelené, jantarové, žluté a oran-
žové a největším výrobcem vysoce
svítivých červených diod vyráběných
technologií aluminium-galium-arzenid
(AlGaAs).

Také nabízíme výrobky z modrých
LED na bázi technologie SiC. Kromě
diod LED nabízíme m. j. řadu displejů
LED, od sedmisegmentových nume-
rických po inteligentní maticové dis-
pleje LED s uživatelsky definovatelnou
znakovou sadou. Naše součástky LED
řady barev zlepšují vlastnosti i design
v oblasti automobilových brzdových
a směrových světel a ostatních do-
pravních aplikací.

Nyní pracujeme na nové generaci
AlInGaP vysoce svítivých LED, které
dále přispějí ke zvětšení bezpečnosti
na stále „inteligentnějších“ dálnicích a
mohou tak nacházet uplatnění na celé
zeměkouli.

Co může zákazník od HP očekávat v oblasti optoelektronických spojů?

Nabízíme v průmyslu velmi rozšířenou skupinu vysílačů, přijímačů a integrovaných obvodů pro komunikaci optoelektronickými kabely, které nacházejí uplatnění v datových komunikacích, telekomunikacích a různých průmyslových aplikacích. Součástí pro optoelektronické spoje založené na principu LED dodáváme zákazníkům již více než 20 let. S příchodem firmy BT&D k HP v loňském roce se nabídka doplnila o kompletní řadu výrobků s laserovým paprskem. Naše výrobky podporují všechny hlavní světové datové a telekomunikační standardy, jakými jsou např. Ethernet, Token Ring, FDDI, Fast Ethernet, 100BaseVG Any-Lan, ATM, Sonet/SDH, Fiber Channel a HiPPI. Navíc velkou část z naší nabídky můžete použít pro vlastní speciální sítě a aplikace „point to point“. Co se týká kabelové optoelektroniky, ať už se jedná o nejjednodušší aplikace nebo složité přenosy s extrémními nároky, nabízí HP nejlepší možná řešení.

Co nám můžete říci o novém standardu IrDA a které výrobky pro tuto oblast může HP nabídnout nyní a v budoucnosti?

IrDA je nezávislá organizace, jejímž úkolem je vytvořit levný provozuschopný infračervený standard spojení mezi dvěma body. Tento standard je přizpůsobitelný celé řadě přístrojů, počítačovým i komunikačním zařízením.

V této oblasti nabízíme nejen LED v infračerveném spektru světla (3mm/5mm), ale i standardizovaný modul transceiveru (vysílače i přijímače) řady HSDL-1000, který komplexně řeší obousměrný bezdrátový přenos po standardním rozhraní RS-232. Tím umožňuje elegantně a jednoduše připojit nejrůznější periferie (jakými jsou sériové tiskárny, databanky, externí faxmodemy) k počítači. Stejným způsobem lze přenášet data i mezi nejrůznějšími průmyslovými zařízeními. Nyní tyto naše moduly přenášejí data rychlostí 115 kb/s, ke konci letošního

roku představíme modul, který bude pracovat se 4 Mb/s na úrovni 3 V.

Jaká je současná situace s optočleny tzv. na příděl a kterých výrobců se toto omezení dotýká?

Jako světová jednička mezi výrobci optočlenů cítíme povinnost pozorně naslouchat potřebám našich zákazníků. A protože všichni výrobci tohoto sortimentu se nechali zaskočit rostoucími požadavky způsobenými extrémním nárůstem telekomunikačního a datového trhu, musíme i my nyní čelit této mimořádně zvýšené poptávce po určitých druzích výrobků (např. HCPL-78xx, CNR20x), čímž je dočasně naše kapacita zcela vyčerpána a výrobky musí být přidělovány.

Velký zájem o použití nové řady izolačních zesilovačů HCPL-78xx je způsoben tím, že se jedná o zcela revoluční řešení lineárního optočlenu. Vstupní signál je převeden na digitální pomocí modulace sigma-delta. Digitální signál takto modulovaný je přenesen na výstup a zpětně demodulován. Tímto postupem je dosaženo velmi vysoké přesnosti s nelinearitou menší než 0,2 % pro HCPL-7800, který je prvním optočlenem z této řady, a 0,06 % pro HCPL-7820, jenž je v současné době nejnovějším distribuovaným produktem HP v této oblasti. A izolační napětí těchto oddělovacích zesilovačů je 3750 V! Optočleny HCNR200 a HCNR201 se opět ve srovnání s podobnými výrobky jiných neméně známých firem vyznačují velmi vysokou linearity (do 0,07 %) a navíc mají velkou šířku pásma (od stejnosměrných signálů až do 1 MHz). Izolační napětí těchto optočlenů je až 5000 V.

Proto před několika měsíci investoval HP do nových výrobních linek, aby zvýšením výroby mohl splnit požadavky všech zákazníků. Při náběhu výroby samozřejmě nelze provést okamžitý kapacitní skok, ale jsme přesvědčeni, že ke konci letošního léta skončí nedostatek těchto optočlenů.

Abychom mohli podobným situacím v budoucnu předcházet, žádáme naše klíčové zákazníky a distributory o jejich množstevní výhledy pro dobu

nejbližších 3 až 6 měsíců. To nám dává informaci, v kterých oblastech máme očekávat změny na trhu. Víme, že takováto situace je pro naše zákazníky velkou bolestí, a rád bych upozornil, že celý náš management věnuje této problematice plnou pozornost, aby zabránil podobné situaci ještě dříve, než nastane.

Jakým způsobem mohou zákazníci získávat informace o výrobcích HP?

Naše firma má vybudovaný interní systém aplikačních inženýrů, kteří pro jednotlivé obory dokáží poskytnout maximálně komplexní technické informace. Aby zákazník ve vaší zemi nebyl zatížen nutností komunikovat s našimi pobočkami v cizím jazyce, organizujeme pravidelná školení pro aplikační inženýry našich distributorů, při kterém jim předáváme všechny potřebné informace nad rámec našeho běžného katalogu. Distributoři jsou s námi v pravidelném kontaktu a sami mají k dispozici nejen naše základní katalogy, ale i řadu doplňujících katalogových listů a aplikačních poznámek, které mohou často pomoci při řešení různých technických situací. Prostřednictvím distribuční sítě se také dozvíte informace o cenách a předpokládaných dodacích lhůtách jednotlivých součástek.

Jak se uplatňují součástky HP na českém trhu a jaký je výhled do budoucna?

Jelikož se Česká republika rychle rozvíjí, jsou zde možnosti uplatnění velmi významné. Hlavním polem působnosti jsou průmyslové aplikace a doprava. Již nyní jsou nám známi klíčoví zákazníci a spolu s našimi distributory, např. firmou *GM Electronic*, jsme u vás vytvořili rozsáhlou síť.

Pevně věřím, že obchod se zde bude rozvíjet nejrychleji v celé Evropě, díky zájmu jednotlivců i vlády investovat do výroby a infrastruktury.

Děkuji vám za rozhovor.

Připravil ing. Hynek Střelka a ing. Josef Kellner

Vážení čtenáři,

od vzniku časopisu „Praktická elektronika A Radio“ je redakce zavalena dopisy a telefonickými dotazy čtenářů. Protože převážná většina dotazů se týká vzniku našeho časopisu, pokusím se co nej stručněji uvést důvody, které nás vedly k založení časopisu Praktická elektronika A Radio.

Prvním a to nejzávažnějším důvodem bylo, že vydavatelství, v němž vycházelo Amatérské radio, neplatilo od konce dubna (do konce roku 1995) spolupracovníkům a příspěvatelům (autorům článků) Amatérského radia honoráře za jejich práci (a ti s redakcí proto odmítali dále spolupracovat), i když byl časopis po ekonomické stránce úspěšný a vydavatelství přinášel značný zisk. Navíc u posledních čísel, která vycházela koncem minu-

lého roku, nebylo nikdy předem jisté, budou-li dána do prodeje či alespoň do výroby, neboť vydavatelství dlužilo tiskárnám nejen za výrobu Amatérského radia, ale i většiny časopisů, které v něm vycházely. Situace na tomto poli se vyhroutil např. u časopisu Modelář, jehož č. 10/95 vůbec nevyšlo, protože jeho výrobu pozastavila tiskárna pro platební neschopnost vydavatelství.

Protože vedení vydavatelství nepřistoupilo na naše návrhy, které by mohly situaci v placení honorářů a výroby časopisu vyřešit, dále protože byla podle našeho názoru budoucnost časopisu přinejmenším na vážkách a protože jsme chtěli zajistit jeho další vycházení, rozhodli jsme se z vydavatelství odejít a vydávat nový časopis stejného zaměření jako mělo Amatérské radio - tak vznikly časopisy PRAKTICKÁ ELEKTRONIKA A RADIO a KONSTRUKČNÍ ELEKTRONIKA A RADIO.

Důležité pro předplatitele

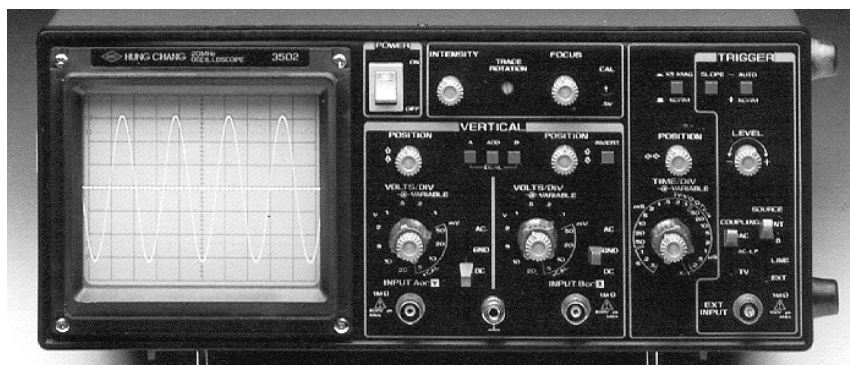
Protože do dnešního dne nemá zprávy (22. 2.), zda vůbec vyjde Amatérské radio, nevíme, co poradit jeho předplatitelům - kdyby nevyšlo, je možné, že dojde k dohodě a předplatitelé Amatérského radia obdrží automaticky Praktickou elektroniku A Radio (PE AR, červené A Radio) či Konstruktivní elektroniku A Radio (KE AR, modré A Radio).

V opačném případě si všichni zájemci mohou objednat PE AR (červené) či KE AR (modré) na druhé čtvrtletí či do konce roku 1996 u PNS nebo objednacím lístkem (PE AR 2/96) přímo u vydavatele.

Těm z vás, kteří si objednali předplatné pomocí objednacího lístku, zašleme číslo 1 zdarma (pokud jste si jej nestihli koupit) a číslo 2 vám zašleme se slevou za 15 Kč/ks.

Vyhlášení Konkursu A Radia

na nejlepší radioamatérské konstrukce v roce 1996



1. cena v Konkursu 1996: osciloskop 2x20 MHz PROTEK 3502C

Pravidla

Konkursu A Radia jsme zvolili co nejjednodušší. Získali jsme řadu sponzorů, a proto bude kromě peněžních odměn rozděleno mnoho věcných premií.

Do Konkursu přijímáme libovolné konstrukce bez ohledu na to, zda jsou jednoduché nebo složitější.

Přihlášené konstrukce budou posuzovány z hlediska jejich původnosti, vtipnosti, technického provedení a především účelnosti.

Všechny konstrukce musí splňovat podmínky bezpečného provozu zejména z hlediska možnosti úrazu elektrickým proudem.

Pro konkurs je na odměny vyčleněna částka 50 000 Kč. Termín uzávěrky přihlášek je 9. září 1996.

Podmínky konkursu A Radia

1. Konkurs je neanonymní a může se ho zúčastnit každý. Dokumentace musí být označena jménem a adresou, rodným číslem (pro případný honorář) a dalšími údaji, které umožní v případě potřeby kontakt s přihlášeným účastníkem.

2. Použití součástek je libovolné. Snahou konstruktérů má být moderní obvodové řešení.

3. Přihláška do Konkursu musí být zaslána (podána na poštu) do 9. září 1996 a musí obsahovat:

- schéma zapojení;
- výkres desek s plošnými spoji;
- podrobný popis přihlášené konstrukce. V úvodu musí být stručně uvedeno, k jakému účelu má výrobek sloužit (případně zdůvodnění koncepce) a shrnuty základní technické údaje;
- do Konkursu je možno přihlásit také výrobky, na kterých se podíleli dva nebo více konstruktérů.

4. Textová část musí být napsána počítačovou tiskárnou nebo strojem

(hustota textu 30 řádek po 60 znacích na stránkách formátu A4). Uvítáme, dodáte-li podklady ke konstrukci na disketě. Zmenší se tak riziko vzniku chyb při přepisování textu a překreslování obrázků. Formát souborů (PC) lze dodat s redakcí. Výkresy mohou být na obyčejném papíře a kresleny tužkou, fixem nebo jinak, ale tak, aby byly přehledné (obrázky jsou pro tisk překres-

lovány). Výkresy i fotografie musí být očíslovány, v textu na ně musí být odkazy. Na konci textové části musí být uveden seznam použitých součástek, všechny texty pod jednotlivé obrázky a seznam použité literatury.

5. Přihlášeny mohou být pouze takové konstrukce, které dosud nebyly u nás publikovány - redakce si přitom vyhrazuje právo jejich zveřejnění. Pokud bude konstrukce zveřejněna, bude honorována jako příspěvek bez ohledu na to, zda byla či nebyla v Konkursu odměněna.

6. Příspěvky bude hodnotit komise ustanovená podle dohody pořadatelů. V případě potřeby si komise vyžádá posudky specializovaných pracovníků. Členové komise jsou z účasti v Konkursu vyloučeni.

7. Dokumentace konstrukcí, které nebudou uveřejněny, budou na požádání vráceny. Finanční ceny i věcné prémie budou uděleny do 15. prosince 1996 a výsledky Konkursu A Radia 1996 budou zveřejněny v A Radiu č. 2/1997.

Věcné prémie a sponzoři:

Osciloskop 2x20 MHz PROTEK 3502C, cena 12 900 Kč.

Sponzor: GM Electronic Praha.



Věcná prémie 5000 Kč za jednoduchou konstrukci nebo stavebnici užitečného doplňku k radioamatérské vysílací stanici. Sponzor: RMC Nová Dubnica, SR.

Věcná prémie v ceně 5000 Kč z oboru elektroniky podle vlastního výběru. Sponzor: Český radioklub.



Měřič ČSV Vectronics do 500 MHz, cena 3900 Kč. Sponzor: AMA Plzeň.



ELIX

Ruční radiostanice CB, typ ELIX-Dragon SY-101, cena 3990 Kč. Sponzor: ELIX Praha.

Sada přístrojových skříněk BOPLA konstruktérům, kteří svůj výrobek dodají vestavěný ve skřínce od firmy BOPLA. Sponzor: ELING Nová Dubnica a ELING Bohemia Uherské Hradiště.



Tři vozidlové antény pro 145 MHz SIRTEL SMA4 f 650 Kč. Sponzor: FAN radio Plzeň.



Napájecí zdroj PAN International, cena 1000 Kč. Sponzor: R-Com Liberec.



Multimetry DMM890 (1450 Kč), DMM 3900 (720 Kč) a DMM 2800 (520 Kč). Sponzor: FK Technics Praha.



SEZNAMUJEME VÁS

Videomagnetofon Philips VR 256

Celkový popis

Je tomu již více než rok, co jsem naše čtenáře seznámil s videomagnetofonem Philips mimořádných kvalit, jehož cena se těsně přibližovala dvaceti tisícům korun. Dnes bych čtenáře rád seznámil s obdobným přístrojem, který umí rovněž spoustu věcí, které jsou v běžném provozu potřebné, má neméně kvalitní obraz a navíc jednu přednost - jeho prodejní cena je téměř poloviční.

Videomagnetofon Philips VR 256 patří sice do třídy těch jednodušších přístrojů, ale je bezesporu velmi komfortně vybaven. Jeho televizní část má tuner s kmitočtovou syntézou, který umožňuje naladit vysílače jednak automaticky (samozřejmě s pozdější možností seřadit je pod čísla programových míst podle vlastního uvážení), jednak ručně a to buď podle čísla televizního kanálu nebo podle kmitočtu. Pokud je někdo vlastníkem televizního přijímače Philips novější výroby, umožňuje mu tento videomagnetofon zařadit nalezené vysílače zcela automaticky pod shodná čísla programových míst, jaká již byla dříve zvolena pro tyto vysílače na televizoru.

Informace na displeji je tento přístroj schopen poskytnout v jedenácti světových jazycích, bohužel není dosud vložena čeština. V případě výpadku sítě (nebo odpojení přístroje) jsou data, uložená v paměti, zajištěna po dobu jednoho roku (kromě hodin, jejichž údaj je zajištěn pouze po dobu jednoho týdne).

Indikace skutečného času na pásku v kazetě je již u naprosté většiny videomagnetofonů Philips samozřejmostí. Není tomu jinak ani u tohoto

přístroje. Je zde však navíc něco velmi neobvyklého. Zatímco starším videomagnetofonům s touto funkcí bylo nutné sdělit hrací dobu pásku v kazetě, která byla do přístroje vložena, aby se mohly správně orientovat, novější videomagnetofony již dokázaly samy určit hrací dobu vloženého pásku, ovšem pouze v případě, že šlo o kazety s hrací dobou v násobcích celých hodin (tedy C60, C120, C180...). Tento přístroj však již umí hrací dobu zjistit zcela sám i u kazet s odlišnými hracími dobami (např. E195, E200 atd.). Tato funkce je doplněna možností informovat se, kolik času ještě zbývá do konce pásku v kazetě.

Videomagnetofonová část má velmi výhodnou funkci, která umožňuje nalézt začátek každého záznamu a to při vyhledávání jak směrem vpřed, tak směrem vzad. Na začátku každého nového záznamu se totiž na pásek nahraje speciální značka, která pak při převíjení (pokud uvedenou funkci aktivujeme) pásek na tomto místě automaticky zastaví a rovněž automaticky zapojí reprodukci. Tato funkce je velmi výhodná, jsou-li například na pásku nahrány dva filmy za sebou. V takovém případě umožní bez jakýchkoli problémů zapojit reprodukci filmu, který je nahrán jako druhý v pořadí.

Programovat záznamy lze u tohoto přístroje buď obvyklým způsobem nebo novým systémem „Show-View“, který velice zjednodušuje programovací postup, protože stačí vložit číselnými tlačítky tři až devítimístné kódové číslo a tím je programování ukončeno. Toto kódové číslo zahrnuje všechny potřebné informace a je k jednotlivým pořadům našich vysíla-

čů uváděno například v programovém týdeníku TV Magazín.

Tento videomagnetofon je též vybaven systémem VPS, který zajišťuje, že zvolený naprogramovaný pořad bude nahrán přesně od svého začátku až do svého konce i v tom případě, že by se z jakýchkoli důvodů začátek pořadu opozdil. Pokud by byl naprogramovaný pořad z vysílání např. vyřazen, záznam nebude vůbec realizován. Tento systém lze pochopitelně uplatnit jen u vysílačů, které signál VPS vysílají. U nás to jsou prozatím pouze vysílače ČT1 a ČT2; kdo využije družicový příjem, má k dispozici mnohem větší počet těchto vysílačů.

Mechanika tohoto přístroje je typu „Turbo Drive“, to znamená, že umožňuje jednak velice rychlý přístup k záznamu nebo k reprodukci z pozice přestávky, jednak lze pásek převinout za velmi krátkou dobu, například převinutí pásku v kazetě E 180 trvá přibližně 90 sekund.

Základní technické údaje

Kmitočtová pásma tuneru:

všechna televizní pásma, včetně pásem kabelové televize.

Barevná soustava:

PAL, SECAM, MESECAM.

Počet programových míst: 99.

Počet programovatelných bloků: 6.

Záznam obrazu: 2 obrazové hlavy.

Rozlišovací schopnost obrazu: min. 240 řádků.

Záznam zvuku:

podélná stopa, monofonní.

Kmitočtový rozsah zvuku:

80 až 10 000 Hz.

Zajištění dat při výpadku sítě:

1 rok (programová místa),

1 týden (hodiny).

Způsoby reprodukce obrazu:

9 x rychleji vpřed,

3 x rychleji vpřed, 1 x vpřed,

zastavený obraz, 1 x vzad,

3 x rychleji vzad,

9 x rychleji vzad.

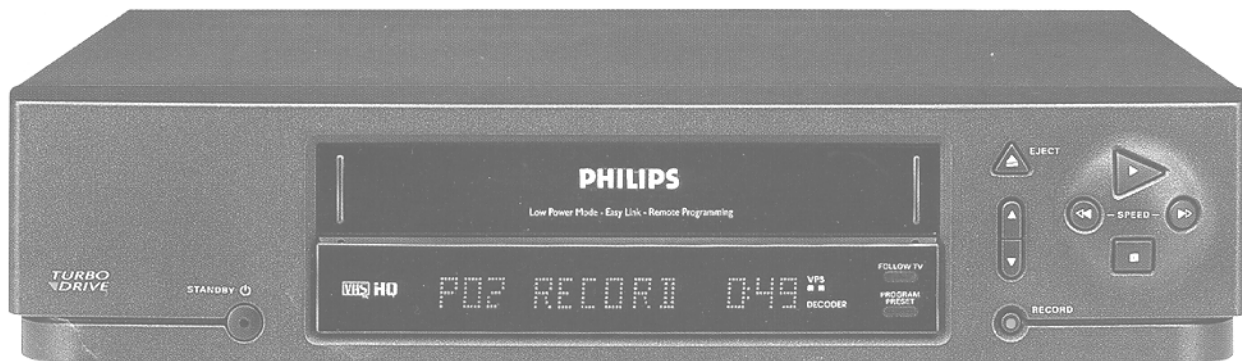
Napájení: 220 V/50 Hz.

Příkon v provozu: 15 W.

Příkon v pohotovostním stavu: 9,5 W.

Rozměry (šxhvxv): 38 x 32 x 8,6 cm.

Hmotnost: 4,6 kg.



Funkce přístroje

S popisovaným přístrojem jsem se velmi důkladně seznámil a mohu říci, že jsem byl s jeho funkčními vlastnostmi více než spokojen. Zde bych se chtěl jen krátce zmínit o určitém nešvaru, který se pravidelně objevuje v popisech nejruznějších videomagnetofonů, a to je zdůrazňování počtu hlav, což na nezavěšeného uživatele činí dojem, jako kdyby počet hlav bylo měřítko kvality obrazu. Velice mi to připomíná automobilismus, kde šesti válec je považován za daleko lepší než například dvouválec.

Rád bych znovu uvedl tuto otázku na správnou míru. Je třeba si uvědomit, že při záznamu a reprodukci televizního obrazu jsou vždy v činnosti pouze dvě obrazové hlavy a ani o hlavu více! Pokud má některý videomagnetofon hlavy čtyři, pak se vždy jedná o dvourychlostní přístroj, který umí nahrávat a reprodukovat i poloviční rychlostí posuvu pásku. A protože při poloviční posuvné rychlosti je i šířka zaznamenávané obrazové stopy poloviční, musí být použity i hlavy s menší šířkou stopy. Dvě hlavy tedy slouží pro záznam a reprodukci obrazu standardní rychlostí posuvu a druhé dvě hlavy pro záznam a reprodukci obrazu poloviční rychlostí posuvu. Z toho logicky vyplývá, že počet hlav nemá na kvalitu obrazu žádný vliv.

Videomagnetofony se čtyřmi hlavami však v některých případech využívají nadbytečné hlavy pro zlepšenou reprodukci například zastaveného obrazu, který pak nevykazuje nežádoucí pruhy a je klidnější. To však není jedinou významnou výhodou řady přístrojů s pouhými dvěma hlavami na rotujícím bubnu má nezřídka lepší stojící obraz, než některé přístroje se čtyřmi hlavami. Pro úplnost bych se ještě měl zmínit i o přístrojích se třemi hlavami, kde třetí hlava má obdobný úkol, jako v předešlém případě jedna ze čtyř hlav: zklidňuje zastavený obraz.

Reklamní kejklíři však šli ještě dále a v katalozích najdeme šestihlavé nebo dokonce ještě vícehlavé videomagnetofony, protože si do počtu hlav započítali i hlavy zaznamenávající a reprodukcí zvuk v kvalitě hifi u špičkových přístrojů. Ty jsou totiž rovněž umístěny na rotujícím bubnu, protože tento zvuk se zaznamenává do obrazových stop. Každý videomagnetofon má však navíc celostopou mazací hlavu, záznamovou a reprodukční hlavu podélného záznamu zvuku a hlavový systém, zaznamenávající na pásek synchronizační impulsy. Čekám jen, kdy budou jako důkaz kvality uváděny do celkového výčtu i tyto hlavy. Pak se již můžeme těšit třeba na „desetihlavé“ videomagnetofony. V kvalitě běžného záznamu a reprodukce obrazu se to však naprosto nijak neprojeví.

U tohoto videomagnetofonu je na špičkové úrovni především jeho tuner. Poskytuje jednak obraz vynikající kvality a kromě toho umožňuje ladit vysílače jak podle čísla televizního kanálu, tak i podle kmitočtu. Kromě toho je vybaven automatikou ladění, která

naladí a rovněž automaticky uloží do paměti všechny vysílače, které jsou v místě příjmu dosažitelné. Jak jsem se již v úvodu zmínil, lze samozřejmě jednotlivým vysílačům přidělit programová místa podle vlastního uvážení, případně automaticky přidělit vysílačům také čísla programových míst, která jste již dříve zvolili u vašeho televizoru. Tato funkce však vyžaduje k tomu způsobilý televizor.

Šokující je i skutečnost, o níž jsem se řadou zkoušek přesvědčil, že videomagnetofon identifikuje prakticky všechny běžné kazety s páskem co do jejich hrací doby. Jedinou drobnou nevýhodou při této funkci je to, že trvá delší dobu, než přístroj tyto údaje zjistí. Na to je třeba si zvyknout.

Další, podle mého názoru výhodná funkce, je automatické vyhledání začátku ucelených záznamů. Protože ti, kdo nahrávají filmové pořady, umísťují obvykle dva filmy na jednu kazetu, velice snadno tímto způsobem najdou začátek druhého filmu na kazetě. Převíjení pásku se na začátku nového záznamu zastaví a videomagnetofon se zapojí na reprodukci.

Obraz i zvuk, který přístroj poskytuje, lze označit za perfektní. Při trojnásobně zrychleném chodu vpřed, zastaveném obraze a při zpětném chodu standardní rychlostí se u tohoto přístroje neobjevují v obraze rušivé pruhy přesto, že je to „jen“ dvouhlavý videomagnetofon. Velice příjemná je i v úvodu zmíněná mechanika typu „Turbo Drive“, která se vyznačuje mimořádně rychlou reakcí na příslušný povel (realizuje například záznam nebo reprodukci z pozice STOP asi za 4 sekundy a z pozice PAUSE asi za 0,5 sekundy). Tato mechanika je přitom téměř bezhlučná, což je u videomagnetofonů dosti neobvyklé.

Perfektně čitelný alfanumerický displej má mimořádně velké znaky, které jsou dobře čitelné i z větší vzdálenosti. Na displeji je velmi přesně odlišen stav, kdy je zastavený pásek obtočen kolem bubnu v pohotovostním stavu (indikuje „PAUSE“) a stav, kdy je pásek mimo hlavový buben (indikuje „STOP“). Vybava tohoto přístroje je doplněna dvěma zásuvkami SCART, což má rovněž výhody při propojování s dalšími vnějšími přístroji. Další možnosti, které tento videomagnetofon poskytuje, sice existují, ale pro běžný provoz nejsou již tak důležité.

Závěr

Videomagnetofon Philips VR 256 je prodáván v prodejně firmy Philips v Praze 8, V Mezihoří 2, za 11 490,- Kč. Vzhledem k tomu, co tento přístroj umí a jaké má funkční vlastnosti, považuji jeho cenu za mimořádně výhodnou a jsem přesvědčen, že ho mohu doporučit i velmi náročným uživatelům. Přitom neváhám říci, že některé své konkurenty, kteří se u nás vyskytují v obdobné cenové relaci, převyšuje technikou i zpracováním nejméně o jednu třídu.

Adrien Hofhans



**NOVÉ
KNIHY**

Katalog kabelů a vodičů 1996, vydalo nakladatelství STRO-M ve spolupráci s firmou IN-EL, rozsah 120 stran A4, obj. č. 180016, MC 122 Kč.

Podobně jako v loňském roce i letos vychází Katalog kabelů a vodičů. Přináší přehled od řady významných českých i zahraničních výrobců. Obsahuje technické údaje potřebné pro projekci, montáž a provoz silových i sdělovacích vedení. V katalogu je uvedeno označování našich i zahraničních kabelů a vodičů podle našich i zahraničních norem.

Havelka, J., Dresler, J., Jílek, V.: Montáž, údržba a opravy elektrických strojů točivých, vydalo nakladatelství STRO-M, rozsah 230 stran B5, obj. č. 120498, MC 168 Kč.

Příručka se komplexně zabývá problematikou elektrických strojů točivých do 1000 kW. Je zaměřena na praktickou stránku výroby, údržby, měření, diagnostiky a oprav. V příručce jsou dále popsány vlastnosti a rozdíly jednotlivých druhů střídavých a stejnosměrných elektrických strojů a jejich částí (vinutí a konstrukcí) a technologické postupy montáže a demontáže (doplněné řadou praktických příkladů, tabulek, obrázků a grafů).

Na tuto příručku navazuje svazek „Montáž, údržba a opravy elektrických strojů netočivých“, která je rovněž z ediční řady dílenských příruček. Ty respektují ustanovení nejnovějších českých technických norem, jež vycházejí z technických norem světových (IEC a ISO) a evropských (EN).

Kočvara, A.: Uzemňování elektrických zařízení, vydalo nakl. STRO-M, rozsah 94 stran A5, obj. č. 120509, MC 84 Kč.

Příručka komentuje novou ČSN o uzemňování elektrických zařízení, v níž je zahrnuto doporučení IEC 364-5-54: 1980. Výklad je doplněn rozбором možných poruch v distribučních stanicích vn/nn a jejich vlivu na rozdělení zemních poruchových proudů.

Autor v příručce uvádí výpočet zemního odporu velké skupiny náhodných i strojních základových zemních a popisuje základní metody měření měrných odporů, včetně měření měrného odporu dvouvrstvé půdy, měření zemních odporů a dotykových napětí.

Knihy si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10, 100 00, tel. (02) 782 02 11, 781 8412, fax 782 27 75 nebo v nově otevřené prodejně technické literatury BEN v Plzni, Slovanská 19.

Slovenská pobočka: Internátna 2, 974 01 B. Bystrica, tel. (088) 350 12, 732 629.

Přání s elektronikou

Cyril Běčák

Blahopřejeme-li svým bližním k životnímu jubileu, přidáváme k přání obvykle nějaký dárek - sladký, věcný, květinový apod. Spojme zde podle starého latinského úsloví „všechnu chválu získal, kdo spojil příjemné s užitečným“ to příjemné s užitečným a věnujme oslavenci elektronické srdíčko vlastní výroby.

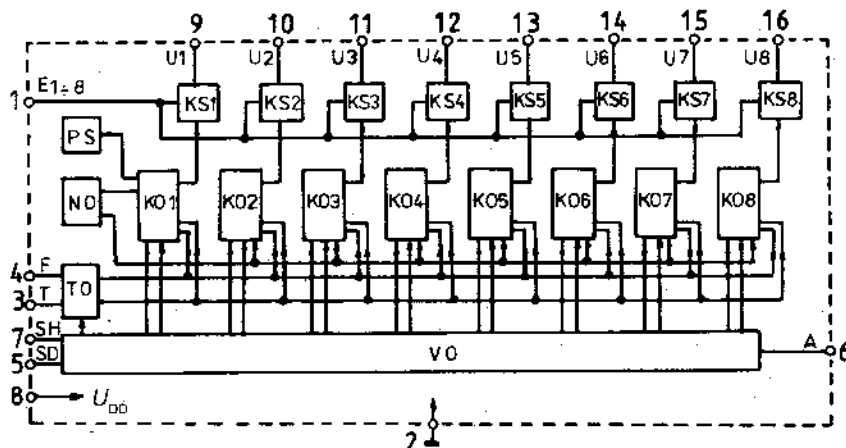
Popis činnosti

Ke stavbě řídicího spínacího obvodu, který je srdcem celého „zařízení“, je použit známý a levný integrovaný obvod MAS562, dříve používaný jako senzorový přepínač kanálů televizních a rozhlasových přijímačů. Při zhotovování vzorků jsem měl k dispozici několik kusů tohoto IO (funkční IO z TVP) - obvody stačilo pouze trochu „přepřerovat“ a dát všemu náležitý vzhled.

Cyklické přepínání svítivých diod integrovaným obvodem má tu přednost, že je zaručeno pravidelné a volitelné krokované spínání obvodů a tehdy, je-li žádoucí i prolínání svitu

pájecího napětí k integrovanému obvodu vynuluje nulovací obvod NO všechny klopné obvody kromě KO1, proto se na výstupu KS1 skokem objeví napětí U1 (vývod 9 IO) - pak probíhá cyklování kroků (podle aktivace SD či SH). Nebude-li přímo uzemněn R9 nebo R10 (obr. 2), zůstane však aktivován pouze KO1. IO lze ovládat i senzory - krátkým „přizemněním“ některého z uvedených rezistorů lze klopné obvody přepínat individuálně. Přepínání krokováním lze použít např. při nastavování svitu LED.

Napětí U1 až U8 jsou stejnosměrná a co do napětové úrovně asi o 1 V



Obr. 1. Vnitřní uspořádání integrovaného obvodu MAS562

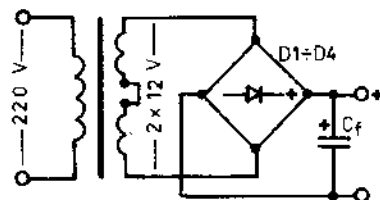
LED v následných krocích. Lze tento požadavek snadno splnit. Funkce integrovaného obvodu MAS562 lze celkem snadno modifikovat, proto se nejdříve seznámíme s vnitřním zapojením IO (obr. 1).

MAS562 patří mezi unipolární integrované obvody typu MNOS. Je to bezkontaktní přepínač-osmibitový posuvný registr s kruhovým (vratným) přenosem. Vazbu a koordinaci mezi vnitřními a vnějšími obvody zajišťuje vazební obvod VO. Výstupní napětí U1 až U8 z klopných obvodů KO1 až KO8 a jejich koncových stupňů KS1 až KS8 je přepínáno taktovacím obvodem TQ. Jeho kmitočet je určen vnějším obvodem RC (vývod 3 IO) a to tak, že při cyklickém spínání TO se postupně aktivují KO1 až KO8. Není-li napětí na SD (vývod 5 IO) nebo na SH (vývod 7 IO), lze jednotlivé klopné obvody přepínat po jednotlivých krocích. Je-li aktivován vývod SD, klopné obvody se přepínají postupně od KO1 do KO8, je-li aktivován výstup SH, klopné obvody se přepínají v obráceném pořadí, od KO8 do KO1. Po připojení na-

menší než napájecí napětí IO (napájecí napětí je nevhodnější volit v rozmezí 26 až 30 V a stabilizovat Zenerovými diodami D22 až D24 (obr. 2).

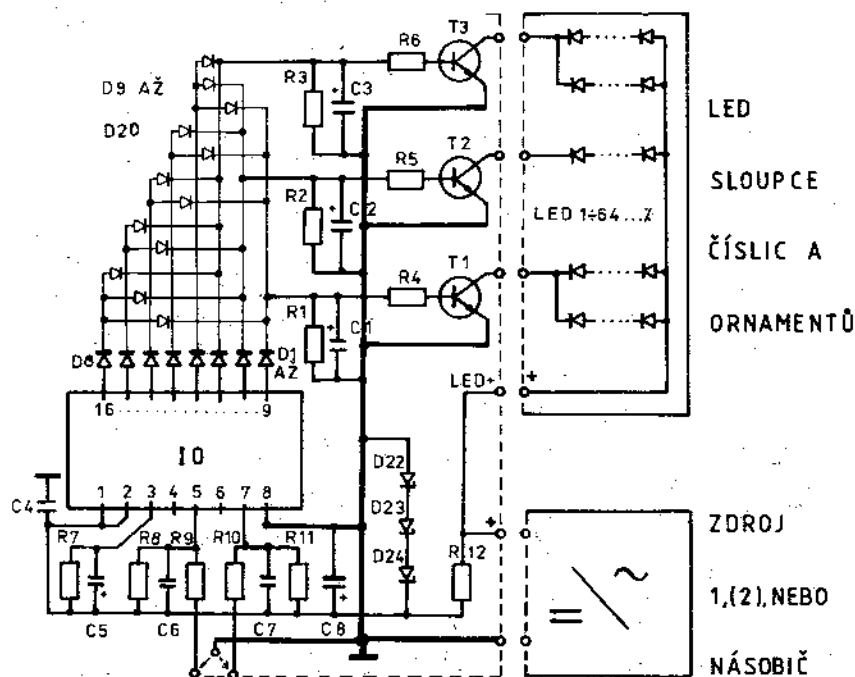
Na tomto místě bych rád upozornil na to, že před osazováním desek s plošnými spoji (obr. 4 a další) je nutné dokončit všechny mechanické práce, které jsou dále chronologicky popsány.

V napájecím zdroji (obr. 3) je použit malý transformátor, konstruovaný



Obr. 3. Napájecí zdroj (kapacita kondenzátoru C_f)

pro přímé zapojení do desky s plošnými spoji. Transformátor by měl mít sekundární napětí buď 2x 12 V nebo 1x 24 V, 3,5 VA. Transformátory tohoto druhu, vyráběné různými výrobci, mají často i při zcela shodných elektrických parametrech různé mechanické rozměry, popř. různou rozteč vývodů. Proto jsou na desce s plošnými spoji zdroje pájecí plošky větší, než by bylo třeba. Po usměrnění je na filtračním kondenzátoru C_f zdroje asi 32 V. To je právě potřebné napětí pro napájení řetězců LED - ty jsou, jak je popsáno dále - spojovány do série po 15 kusech. V obvodu zdroje je třeba nastavovat pouze odpor rezistoru R12 (je na hlavní desce s plošnými spoji srdíčka). Odpor rezistoru se nastavuje tak, že se paralelně k C_f připojí rezistor s odporem 470 Ω a odpor rezistoru



Obr. 2. Zapojení elektronického srdíčka

R12 se zvolí tak, aby rezistorem protékal proud asi 5 až 7 mA, IO odebírá proud asi 3 mA, Zenerovy diody zbytek. Jako Zenerovy diody jsou použity typy s výkonovou ztrátou 1/4 W v plastovém pouzdru s označením XD9 (Zenerovo napětí 9 V, 3 ks v sérii = 27 V); uvedené typy Zenerových diod stabilizují napětí již od proudu diodou 3 mA.

Jako alternativní zdroj k napájení „srdce“ může být použit zdroj se sériovým kondenzátorem, který byl uveřejněn jako součást článku o vánoční hvězdě v AR A12/94. Když bychom chtěli použít k napájení „srdce“ zdroj se sériovým kondenzátorem, je třeba podle celkového proudového odběru ze zdroje upravit kapacitu sériového kondenzátoru podle tabulky:

C [μF]	při	I [mA]	na napětí [V]
0,47		32	600 V
1,0		70	až
1,2		84	1000 V
1,3		92	st

U tohoto zdroje je třeba přesně dodržet bezpečnost konstrukce podle AR A12/94! (Pokračování)

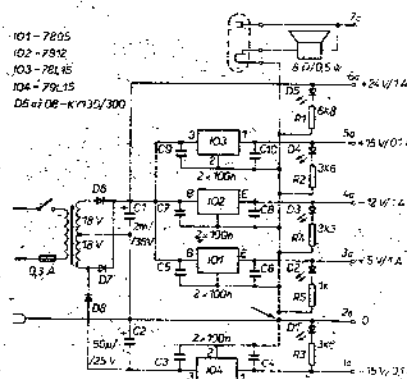
**Změny a doplňky k článku
Soutěž mládeže
v elektronice o HomeLab
Award z ARadia č. 2/1996**

Především je posunut termín, do kterého musí soutěžící zaslat přihlášku do soutěže a to z 31. března 1996 na 15. dubna 1996 (platí datum poštovního razítka). Současně se mění název organizace, na níž je třeba přihlášku poslat a to na Q-klub (místo AMAVET), adresa zůstává stejná, tj. Bubenská 6, 170 00 Praha 7

Dále bylo upřesněno datum konání finále v Národním technickém muzeu na Letné - finále proběhne ve dnech 6. a 7. května 1996.

Konečně dobrá zpráva pro ty, kteří by chtěli získat za svoji práci „evropské“ uznání: Nejlepší účastníci Celostátní výstavy mají možnost postoupit na 1. evropskou výstavu vědeckých prací středoškolské mládeže, která se uskuteční v červenci 1996 v Praze.

Na závěr vyhodnocení soutěže **ARadia z č. 2** - nalezení chyby ve schématu zdroje ke stavebnici HomeLab: přesto, že termín uzávěrky soutěže byl až konec března, již



Vyřešení soutěžního úkolu z ARadia č. 2 - v obrázku zdroje pro stavebníci HomeLab chyběl spoj, označený na obrázku šipkou (spojuje katody svítivých diod přes rezistory ze zemí). Schéma zdroje bylo uveřejněno v č. 1

v prvním týdnu po vyjití č. 2 časopisu přišlo do redakce dostatek řešení (všechna správná), takže následující čtenáře jsme odměnili (v pořadí, v jakém došlo jejich řešení) věcnými cenami:

Petr Koubek, Ostrava, Josef Němec, Benešov, Jaroslav Sedláček, Praha, Jan Svěra, Praha, Ivan Máša, Zlín.

FINDING A GOOD, CHEAP SUBWOOFER

THREE: 1994

॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

COPYING BY THE

Speaker Builder

THE LOUDSPEAKER JOURNAL

PUBLIC SOUND



INFORMACE, INFORMACE ...

Rychle, efektivně a jednoduše získat informace - to je trend současné doby. Chcete vědět, které počítačové knihy vyšly za poslední tři měsíce v USA nebo které vyjdou v nejbližších týdnech? Máte zájem o knihy z USA ze všech vědních oborů (nebo i beletrií)? Chcete zjistit předplatné některého z významných amerických periodik z oblasti počítačů a elektroniky? Chcete si prohlédnout vybrané tituly či vzorová čísla časopisů, která vás zajímají? Navštivte knihovnu/studovnu STARMAN BOHEMIA, Konviktská 24, 110 00 Praha 1, Staré Město, nebo volejte na tel./fax (02) 24 23 19 33, e-mail: staram@srv.net, <http://www.srv.net/~staram/starman.html>.

Pro dnešní seznámení s časopisy z nabídky knihovny jsme vybrali dva tituly, jeden z nich je věnován reproduktorům a reproduktorovým soustavám a druhý „bezdrátové elektronice“

První z časopisů se jmenuje Speaker Builder (lze nesnadno jednoduše přeložit - asi jako Konstruktor reproduktorových soustav) s podtitulkem The Loudspeaker Journal. Na prvních stranách časopisu najde čtenář přehled nových výrobků z oboru reproduktorů a reproduktorových soustav, dále následuje podrobný technický popis čtyřpalcového hlubokotónového reproduktoru s neodymiovým magnetem pro věrnou reprodukci, ozvučovacího systému pro větší prostory, univerzální cívky bez magnetického jádra s 20 odbočkami. (pro reproduktorové soustavy), vhodného subwooferu pro přenos nf signálů



s kmitočty pod 10 Hz, dále popis systému, šifického zvuk lineárně, revidovaného dvoupásmového minimonitoru, popis BUF 124, modulární aktivní výhybky pro reproduktorové soustavy (výrobce Welborne Labs), zajímavé jsou i poznámky k řezání a úpravám dřevěných desek, z nichž se sestavují reproduktorové soustavy. V závěru časopisu jsou různé rady typu Jak na to (nářadí, nástroje, finty, techniky), podrobné technické zprávy (s měřeními) o novinkách na trhu soustav a odpovědi na dotazy čtenářů.

Časopis je formátu A4, má 76 stran, černobíle provedení a stojí v USA 7 \$, periodicita je asi 2 měsíce, neboť předplatné na rok pro zahraniční je 50 \$

Druhý časopis, Wireless, má 64 stran formátu A4, je celobarevný a je určen spíše pro výrobce a „celospolečenské“ uživatele (společnosti) bezdrátové techniky. Z hlavních článků v recenzovaném čísle zaujmou úvahy o vybavení armády pro boj v blízké budoucnosti (číslicová technika a bezdrátová zařízení pro vedení boje), článek o komerčním využití satelitní techniky, o CDPD (Cellular Digital Packet Data), o PDAs (Personal Digital Assistants, např. Sharp Wizard PDA 512 KB), o LAN (Local Area Network) pro korporace, o aplikacích bezdrátové techniky v bankách, např. v Mexican Bank atd.

Časopis je dvouměsíčník, jedno číslo stojí v USA 5 \$, roční předplatné je pro zahraničí 60 \$.

Video titulkovač & dekodér pro kopírování videokazet

Kubín Stanislav, Ondrášek Jan, Kubín Pavel

Zařízení, které vám jednoduchým způsobem umožní doplnit videozáznam o české titulky (ty mohou být umístěny v kterékoliv části obrazu, nikoliv pouze v dolní části). Může být také použito pro doplnění záznamu o vlastní značku, navíc Video titulkovač slouží jako zařízení pro úpravu televizního signálu tak, že lze kopírovat i originální „zakódované“ videokazety (samozřejmě pouze pro vlastní osobní potřebu).

Základní technické parametry

Napájecí napětí: +13,5 až 18 V.

Proudový odběr:

130 mA bez klávesnice,

150 mA s klávesnicí (MITSUMI).

Připojitelná externí klávesnice:

PC/AT.

Počet znaků na řádek: 48 nebo 24.

Počet řádek na obrazovku:

20 nebo 10.

Umístění textu na obrazovce:

libovolné v rámci pozice

řádků a sloupce.

Barva textu (pozadí textu):

8 úrovní šedi (bílá-černá).

Znakový soubor: SCT-czech 6x12.

Mezivrcholová úroveň VIDEO IN:

1 V/68 Ω.

Mezivrcholová úroveň VIDEO OUT:

1 V/68 Ω.

Kontrolky

ZAPNUTO: přítomnost napájecího napětí.

TITULKY: klíčování titulků do obrazu.

TELEVIZE: klíčování titulků

do externího videosignálu.

Rozsah pracovních teplot:

+10...+40 °C.

Maximální vlhkost:

80 % nekondenzující.

Popis funkce

Nejlépe si funkci vysvětlíme na zjednodušeném blokovém schématu (obr. 1). Titulkovač je rozdělen do dvou hlavních bloků VIDEO, ve kterých se smíchává externí nebo vnitřní videosignál s titulky a části CPU pro komunikaci s klávesnicí, generování textu a vykonávání jednoduchých funkčních příkazů titulkovače.

Videosignál se přivádí ze vstupu do videozesilovače, ve kterém je signál zesílen a kde se získává synchronizační směr pro řízení obvodů videopaměti. Videopaměť slouží ke třem účelům:

1. Generuje vlastní synchronizační směr, která slouží pro synchronizaci televizoru v případě, že tvoříme titulky bez zdroje videosignálu (režim TIT).

2. Slouží jako grafická video RAM s možností pokrytí celého obrazu.

3. Slouží pro uložení dat titulků, které se budou v průběhu titulkování generovat.

Videopřepínač zajišťuje přepnutí režimu TIT a TV a umožňuje klíčování titulků do vlastního nebo externího videosignálu.

Režim TIT

Tento režim umožňuje pracovat s titulkovačem jako s monitorem bez



přiváděného externího televizního signálu. Využívá vlastní synchronizační směs, do které vsazuje data barvy pozadí a barvy textu. Titulkovač v tomto režimu může připomínat jednoduché osmibitové počítače s výstupem na obrazovku televizoru.

Režim TV

V tomto režimu je synchronně „zavěšen“ externí televizní videosignál s daty barvy pozadí a barvy textu. Na obrazovce televizoru připojeného na výstup se pak objeví na pozadí vstupní videosignál a překrývající text, včetně barvy pozadí.

Klíčování signálu a přepínání režimu provádí videopřepínač, řízený přes porty mikroprocesorem. Jak je patrné z popisu a blokového schématu, aby nebyl rušen televizní signál při přístupu do video RAM, měly by být vstupy a výstupy videopaměti odděleny. Není tomu tak. Jako paměť je použita klasická statická (lehce dostupná) paměť RAM s jedním společným vstupem a výstupem. Při přístupu do paměti (pouze při ladění titulků) vzniká mírné rušení obrazu obdobné jako u počítačů ZX80 nebo ZX81 v režimu FAST, avšak mnohonásobně menší. Při vlastním titulkování je tento rušivý jev zcela odstraněn mikroprocesorem přes videopřepínač.

K titulkovači se připojuje klávesnice, určená k počítačům PC/AT, nejlépe s českými znaky. (I bez klávesnice však zařízení pracuje jako dekodér pro zakódované videokazety.) Klávesnice je připojena přímo k mikroprocesoru. Využívá se pouze jednostranného spojení klávesnice - mikroprocesor.

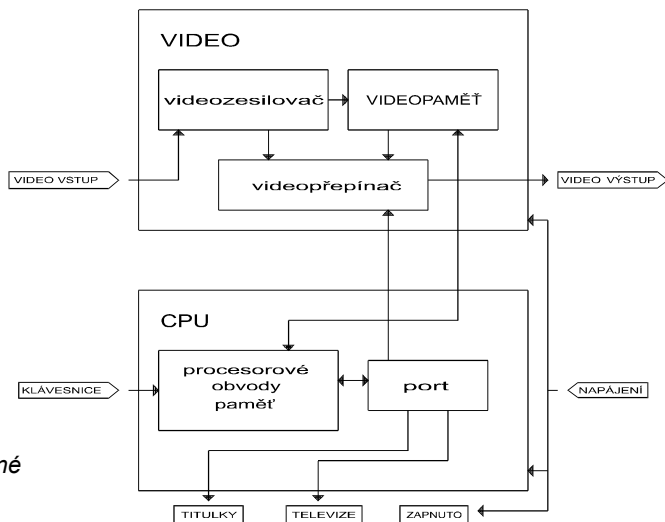
Přes porty mikroprocesoru je řízen videopřepínač a kontrolky: TITULKY a TELEVIZE.

Kontrolka NAPÁJENÍ je připojena přímo ke zdroji a indikuje přítomnost napájecího napětí.

Kontrolka TITULKY indikuje klíčování barvy pozadí a titulek do obrazu externího nebo vnitřního. Tato kontrolka zhasíná pouze při změnách titulků během vlastního titulkování. Tímto (dále popsaným způsobem) je odstraněno mírné rušení obrazu, které by mohlo vzniknout při přístupu do videopaměti.

Kontrolka TELEVIZE indikuje přepnutí do režimu TV.

Po zapnutí titulkovače mikroprocesor vytvoří ve videopaměti (bit 7) synchronizační směs, obdobnou televiznímu signálu. Synchronizační směs titulkovače však není prokládána a tudíž nerozlišuje sudý a lichý pulsnímk, je však natolik podobná televizní synchronizační směsi, že při sesyn-



Obr. 1.
Zjednodušené
blokové
schéma

FFFF	32k video RAM
D000	
8000	stín RAM
4000	8k RAM
	stín EPROM
0000	8k EPROM

Obr. 2. Rozložení paměti

chronizování není ani v prokládaném obraze žádné chvění nebo rušení. Generátor a čítač adresy připojený přes rezistory neustále adresuje zhruba dvacetikilový blok paměti, který obsahuje nahraný generátor synchronizační směsi a data pro zobrazení textu.

Při nastaveném režimu TIT (viz obsluha titulkovače) je vnitřní synchronizační směs smíchávána s daty generovanými na bitech 0 až 5 a s bitem 6, aktivujícím barvu podkladu. Dva jednoduché třibitové převodníky D/A určují barvu textu a barvu pozadí. Na výstupu analogového přepínače IO22 získáváme úplný černobílý televizní (avšak neprokládaný) signál, který je schopen zpracovat každý televizor. Mikroprocesor obsluhuje paměť v rozmezí adres 0000H až FFFFH. Rozložení paměti je na obr. 2.

Paměti EPROM a RAM jsou přímo na adresové a datové sběrnici. Paměť video RAM je připojena ke sběrnici přes oddělovače a dělí se o video RAM s čítačem adres, který funguje jako generátor synchronizační směsi. Vyšší prioritu má mikroprocesor, který má do paměti přístup v libovolný okamžik. V okamžiku zápisu nebo čtení z video RAM se však může částečně poškodit vysílaná synchronizační směs a také může vzniknout rušení obrazu na obrazovce. To se však stává pouze při manipulaci s pamětí v době psaní na klávesnici během psaní titulků a odlaďování textu. V době vlastního titulkování je RAM na dobu zápisu nebo čtení paměti v době změny textu na obrazovce odpojena od videesignálu a videesignál není rušen. Pokud by k odpojování docházelo i při běžném psaní titulků a odlaďování, choval by se titulkovač stejně jako počítač ZX81 v režimu FAST.

Při nastaveném režimu TV je vnitřní synchronizační směs nahrazena vnější. Také se změnil způsob synchronizace vnitřních obvodů. V tomto režimu je důležité sesynchronizovat televizní signál a vnitřní generátor s čítačem adresy tak, aby obraz na obrazovce byl ve stejné pozici. Za tím-

to účelem jsou na desce obvody, které zavěšují zvlášť snímek a řádek. Zavěšení je částečně digitální a v takové kvalitě, že obraz, který je klíčován do televizního podkladu, je čistý a stabilní bez poskakování.

V obou režimech jsou veškeré obvody, zpracovávající obraz titulků, zcela nezávislé na provozu a momentálním stavu mikroprocesoru. Mikroprocesor testuje a vyhodnocuje přicházející kód z klávesnice a zajišťuje provádění jednoduchých příkazů funkčních kláves a zápis nebo čtení do paměti a portu.

Generátor znaků

Na televizní obrazovce má jeden generovaný bod velikost asi 160 ns. Horizontálně tedy 6 bodů je jedna mikrorádka jednoho znaku, mikrorádek je 12. Znak má velikost 6x12 bodů. Horizontální rozlišení 6 bodů postačuje. Pro vertikální rozlišení bylo oproti běžným znakům s rozlišením 8 bodů použito 12 bodů. Háček a čárka musí být dobře viditelné i nad velkými písmeny. Různé upravované jednoduché generátory v některých zahraničních výrobcích mají češtinu dosti nehezkou. Velká písmena s háčky jsou zmenšovaná apod. Rozlišení 6x12 bodů je postačující pro kvalitní háčky, čárky a písmena zasahující pod linku. Generátor znaků je uložen v paměti EPROM a má velikost asi 1,5 kbyte.

Popis zapojení (obr. 3)

Videočást

Videočást řídí spínaný generátor, tvořený hradly IO1A a IO1B a článkem RC P1, C1, kmitající na frekvenci asi 6 MHz. Za generátor je zařazena dělička 6 pro získání základního kroku 1 ms pro krokování čítače adresy s obvody IO7 a IO8. Čítač IO2A hradla IO1C, IO3A s kondenzátorem C2 zajišťují vydělení 6. Přesněji je to tak, že dělička dělí 5,5 zpožděním na hradlech IO3A, IO1C a v děličce IO2A dochází ke zpoždění asi 40 ns. Zbývajících 40 ns je vytvořeno kondenzátorem C2. Čítače IO7 a IO8 jsou nulovány přes hradla IO3B a IO1D při stavu, ve kterém čítač adresy je na posledním místě generátoru synchronizační směsi.

Rezistory R1 až R15 oddělují adresovou sběrnici čítače adresy videogenerátoru od adresové sběrnice mikroprocesoru, přístupnou přes obvod IO9 a IO10. V režimu TIT je na výstupu IO21 (vývod 12) stav log. 1, přes diodu D9 je blokován vstup IO1D pro nulování externí synchronizací. Přes invertor IO6A je nastaven na výstupu Q IO4A (vývod 5) stav log. 1. Generátor IO1A, IO1B kmitá stále. Na výstupu IO11 bit 7 (vývod 19) je synchronizační směs.

Integrovaný obvod IO13 má funkci vyrovnávací paměti, řízené náběžnou- hranou signálu P3. Tímto způsobem jsou odstraněny nechtěné stavy na výstupu paměti, které vznikají vlivem zpoždění čítačů adresy IO7 a IO8 během čítání. Horních 6 bitů je dále vedeno do multiplexeru IO14, který čítá do 6. Řízen je signálem P1 až P3 z děličky IO2A. Na výstupu IO14 (vývod 5) je v sériové podobě stav datové sběrnice bit 0 až bit 5. Vzhledem k tomu, že je signál přepisován do IO13 náběžnou hranou, ale čítače IO7 a IO8 čítají na hranu sestupnou, je pořadí dat bit 4 až bit 3. Vstupní zesilovač je stejný jaký byl použit v AR A7/94 u zařízení SUPER VIDEO CORRECTOR. Videosignál je odebrán z emitoru T3 a veden na analogový přepínač IO22 s obvodem 74HC4051 (vyhovují pouze IO od firmy Philips). Výstup IO22 (vývod 3) vede signál na emitorový sledovač s tranzistorem T5 a přes rezistor R46 a kondenzátor C9 na výstupní konektor cinch.

Popis analogového přepínače

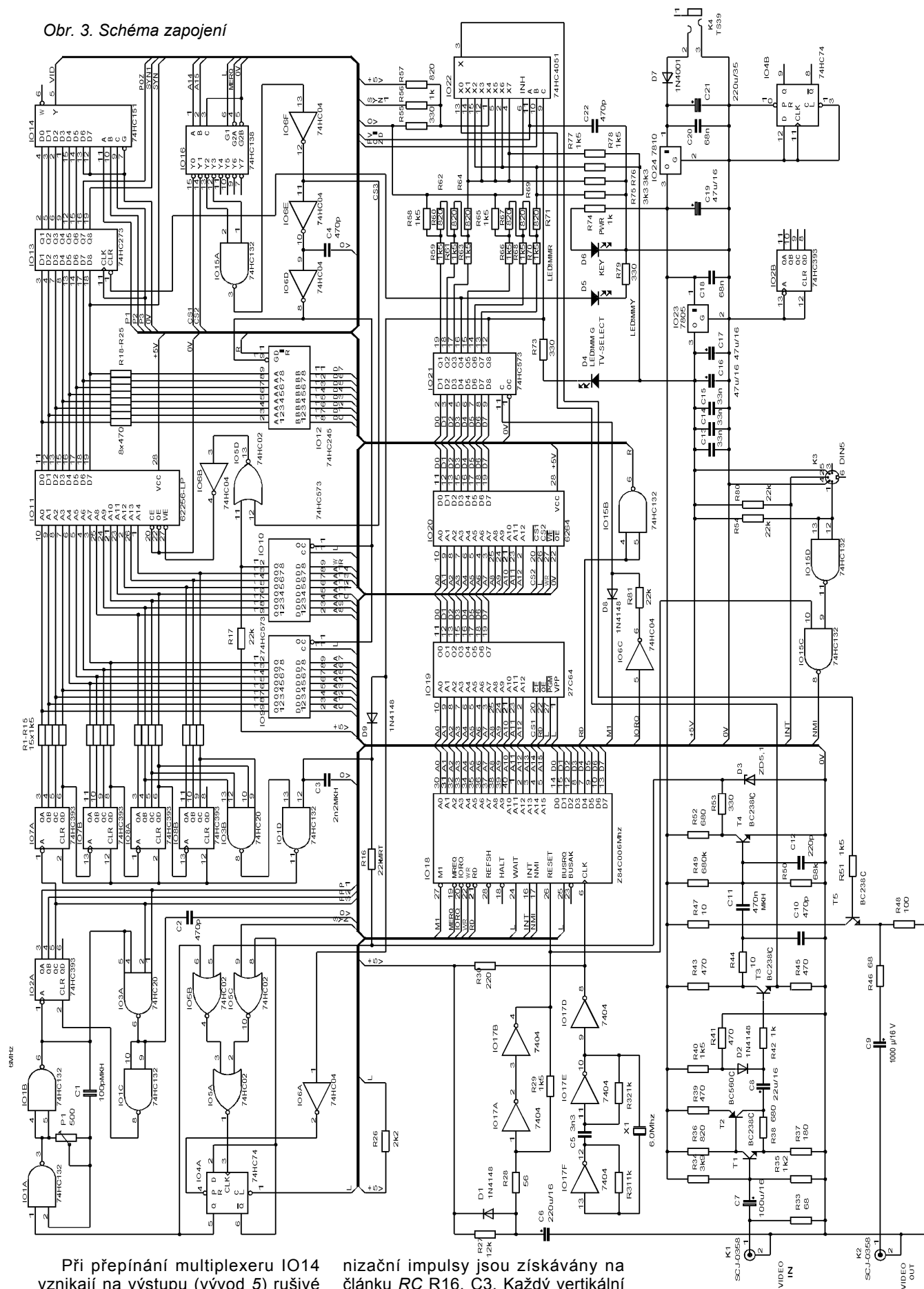
Přepínání jednotlivých analogových signálů a vzájemné přepínání textu, barvy pozadí a externího videesignálu ukazuje následující tabulka.

Signály v podobě TTL jsou příslušnými odporovými děliči (R77 a R78 pro barvu textu, R75 a R76 pro barvu pozadí a R55, R56, R57 pro synchronizační směs) upraveny na úroveň videesignálu.

Jak je vidět z tabulky, může být každý text podložen buď původním externím videesignálem, nebo mít vlastní barvu pozadí. Přepínání barvy pozadí nebo videesignálu zajišťuje bit 6 každého bytu paměti. Bity 0 až 3 klíčují do obrazu nastavenou barvu pro barvu textu.

VSTUPY	SIGNÁL	ÚPRAVA SIGNÁLU
X0	externí video	vstupní videozesilovač
X1	barva textu	D/A převodník, R77,R78
X2	barva pozadí	D/A převodník, R75,R76
X3	barva textu	D/A převodník, R77,R78
X4	vnitřní video	R55, R56, R57
X5	barva textu	D/A převodník, R77,R78
X6	barva pozadí	D/A převodník, R75,R76
X7	barva textu	D/A převodník, R77,R78
VÝBĚR		
A	klíčování textu	X0 nebo X1, X2 nebo X3, X4 nebo X5, X6 nebo X7
B	klíčování pozadí	X0+X1 nebo X2+X3, X4+X5 nebo X6+X7
C	přepínání režimu TIT/TV	X0 až X3 nebo X4 až X7

Obr. 3. Schéma zapojení



Při přepínání multiplexeru IO14 vznikají na výstupu (vývod 5) rušivé impulsy o délce 5 až 10 ns. Tyto impulsy jsou odfiltrovány kondenzátorem C22, aby se nezhoršovala kvalita textu na obrazovce. V režimu TV je na výstupu IO21 (vývod 12) stav log. 0, svítí kontrolka D4. Vertikální synchro-

nizační impulsy jsou získávány na článku RC R16, C3. Každý vertikální synchronizační impuls způsobí nulování čítačů IO7 a IO8, které začínají čítat od 0. Takto je zabezpečena vertikální synchronizace. Pro horizontální sesynchronizování je použit obvod z hradel IO5A, IO5B IO5C a IO4A.

Tento obvod funguje tak, že synchronizační impuls z vnitřního generátoru (označen SYN) na konci každé mikrořádky zastaví přes hradlo IO5C, IO5A a klopný obvod IO4A generátor IO1A, IO1B. Opětovné spuštění generátoru

je možné pouze po příchodu synchronizačního impulsu z externího zdroje videosignálu. Tímto způsobem je i horizontální synchronizace dobře sesynchronizována a proto je obraz stabilní a klidný.

CPU

Startovací obvod se skládá z hradel IO17A, IO17B, rezistoru R27, R28, R29, kondenzátoru C6 a diody D1. Po zapnutí napájecího napětí se začne nabíjet kondenzátor C6 přes R27. Dokud se kondenzátor C6 nenabije na napětí odpovídající log. 1, bude mikroprocesor nulován úrovní log. 0, přivedenou na vstup RESET přes hradla IO17A a IO17B. V okamžiku, kdy se kondenzátor C6 nabije na stav log. 1, hradla IO17A a IO17B se překloupí a mikroprocesor začne pracovat. Protože jsou v zapojení použity obyčejné logické invertory 7404, jsou hradla IO17A a IO17B přemostěna rezistorem R29, který zavádí mírnou hysterezi na vstupu hradla IO17A. V tomto případě hradla IO17A a IO17B pracují ve stejném režimu, jako by se jednalo např. o obvody 7414 nebo 74132.

Další částí je hodinový obvod. Skládá se z hradel IO17D, IO17E, a IO17F, rezistoru R31, R32, kondenzátoru C5 a krystalu X1. Rezistory R31 a R32, zapojené paralelně k hradlům IO17E a IO17F, zajišťují rozkmitání obvodu. Kmitočet je určen krystalem X1, v tomto případě byl zvolen pracovní kmitočet 6,0 MHz. Hradlo IO17D tvaruje průběh signálu. Rezistor R30 přibližuje napětí na výstupu k 5 V, potřebným pro správnou činnost mikroprocesoru. Vstup CLK u mikroprocesorů Z80 musí mít pro úroveň log. 1 napětí min. 4,4 V po dobu, která je udána pro maximální pracovní kmitočet. Má-li například Z80B, který používáme, maximální pracovní kmitočet 6 MHz, musí mít stav log. 1 na vstupu CLK po dobu min. 166 ns úroveň min. 4,4 V.

Nefunkční vstupy mikroprocesoru jsou ošetřeny rezistorem R26, který na vstupech WAIT a BUSRQ nastavuje stav log. 1. K mikroprocesoru jsou připojeny dvě paměti přímo a to typ EPROM o celkové kapacitě 8192 byte a paměť RAM též o kapacitě 8192 byte. Další paměť RAM je připojena přes oddělovače IO9, IO10 a IO12. Adresovací prostor byl již uveden výše. Pro dekódování pamětí je použit dekódér IO16 typ 74HC138. Na výstupech Y0 a Y1 jsou klasickým způsobem zapojeny paměti EPROM 8 k a RAM 8 k. Hradla IO15A a IO6F jsou sečteny ovládací výstupy Y2 a Y3 pro adresování prostoru o velikosti 32 k video RAM.

Čtení z paměti video RAM

Signál CS3 uvolňuje hradlo IO5D pro možnost zápisu do paměti. Přes hradla IO6E a IO6D přichází se zpožděním signál CS3 i na vybavovací

VÝSTUPY	POUŽITÍ	ÚROVEŇ
Q1	bit 0 barva textu	0 černá - 1 bílá
Q2	bit 1 barva textu	
Q3	bit 2 barva textu	
Q4	klíčování textu a pozadí	log. 1 - pro klíčování
Q5	bit 0 barva pozadí	0 černá - 1 bílá
Q6	bit 1 barva pozadí	
Q7	bit 2 barva pozadí	
Q8	přepnutí režimu TIT/TV	log. 1 - pro režim TIT

děním signál CS3 i na vybavovací vstupy oddělovačů IO9, IO10 a IO12. Videopaměť RAM posílá stále uložená data na výstup IO11 (vývod 11 a 19). Ve chvíli aktivování adresového oddělovače IO9 a IO10 se na datový výstup dostávají data právě adresy mikroprocesoru, paměť video RAM má na výstupu data, která jsou čtena přes rezistory R18 až R25 datovým oddělovačem IO12. Kondenzátor C4 způsobuje zpoždění, které je nutné pro zjištění dat přes datový oddělovač IO12 při náběžné hraně signálu CS3.

Zápis do paměti video RAM

Signál CS3 uvolňuje hradlo IO5D pro možnost zápisu do paměti. Přes hradla IO6E a IO6D přichází se zpožděním signál CS3 i na vybavovací vstupy oddělovačů IO9, IO10 a IO12. Videopaměť RAM posílá stále uložená data na výstup IO11 (vývod 11 a 19). Ve chvíli aktivování adresového oddělovače IO9 a IO10 se na výstupu IO10 (vývod 12) objeví signál pro zápis do video RAM. Zápisový impuls přes hradla IO5D a IO6B projde k paměti IO11. Datový oddělovač je už aktivován a data se přes rezistory R18 až R25 ukládají do video paměti RAM. Při ukončení zápisu do video paměti RAM hradlo IO5D zruší zápisový impuls. Data jsou uložena. Pro řízení datového oddělovače je použit invertovaný signál RD, který je v tomto případě oproti signálu WR vhodněji časově umístěn.

V zařízení je použit jediný osmibitový výstupní port, adresovatelný na jakékoliv adresu. Jak je známo, na každé přerušení INT je vybaven i signál M1, který ve spojení s obvody PIO, SIO, CTC a DMA čte vektor přerušení z datové sběrnice. V tomto případě je tato skutečnost spíše ke škodě než k užítku. Proto je signál IORQ po negaci v invertoru IO6C veden přes R81 a blokován signálem M1 přes diodu D8. Kdyby se signál neblokoval, docházelo by k vybavení IO21 při každém přerušení. Využití jednotlivých bitů výstupního portu ukazuje tabulka.

Klávesnice PC/AT

Pro titulkač lze použít běžnou klávesnici, určenou pro počítače PC/AT. Pro ty, kteří klávesnici nemají, doporučujeme (vzhledem ke spotřebě) používat novější klávesnice s menší spotřebou. Klávesnice je na-

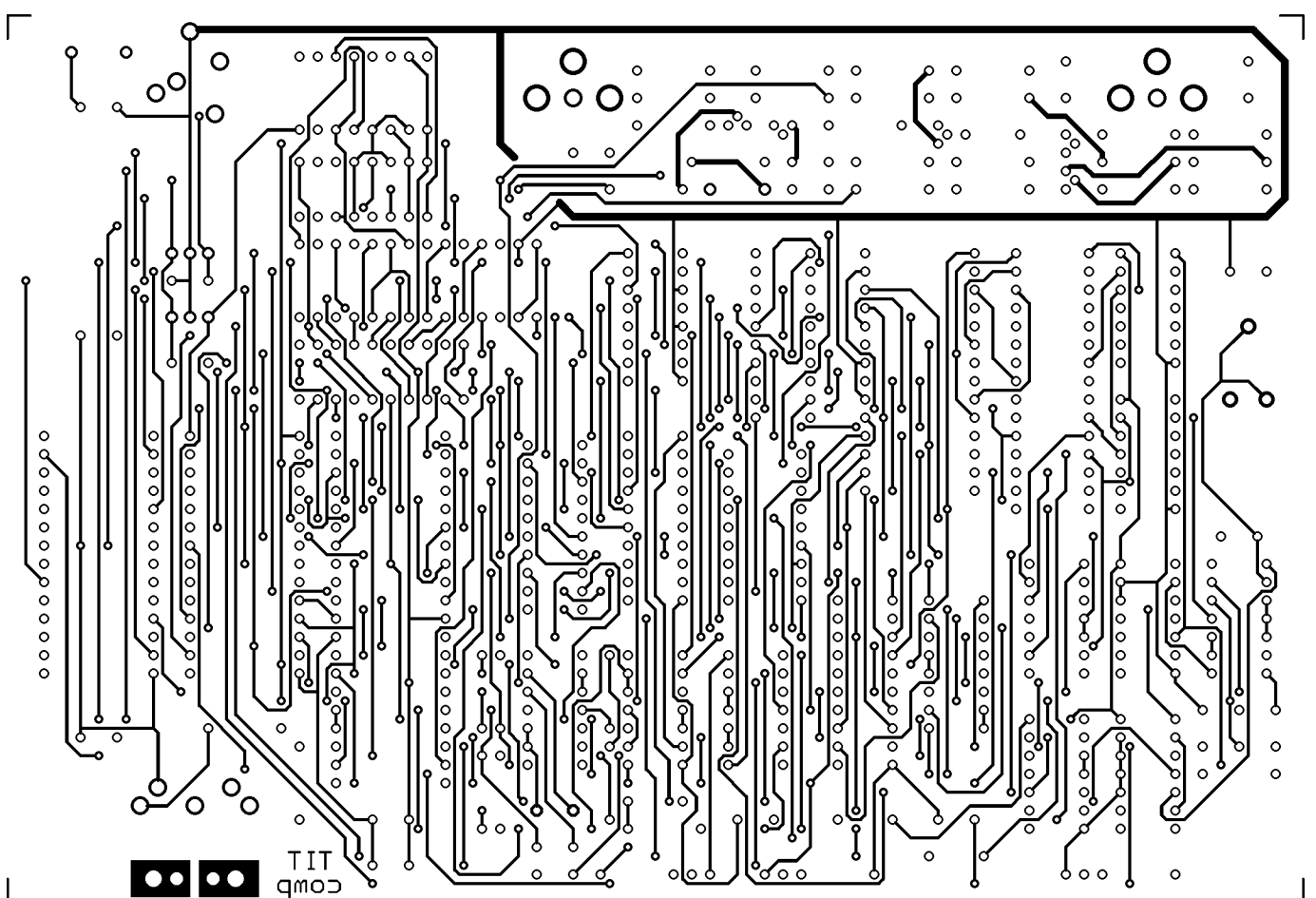
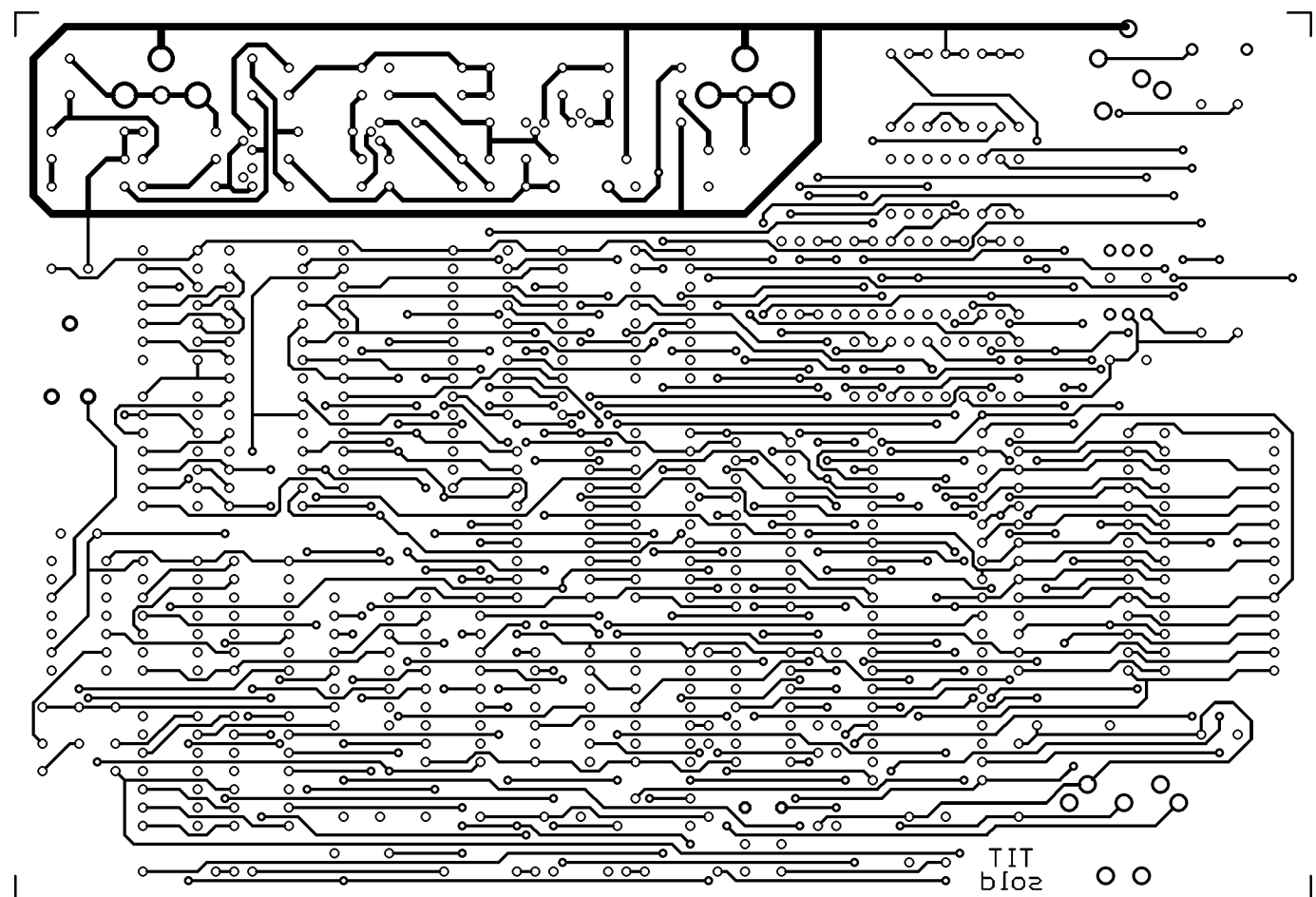
pojena na obě přerušení mikroprocesoru. V paměti je obsluhový program, který dekóduje kód klávesy a vykoná patřičné podprogramy. Hradla IO15C a IO15D slouží pro upravení taktovacího signálu s klávesnice. V zapojení je použita pouze jednostranná komunikace mezi klávesnicí a titulkačem. Kontrolky na klávesnici Num Lock, Caps Lock, a Scroll Lock proto zůstávají stále zhasnuté.

Dekodér pro kopírování videokazet

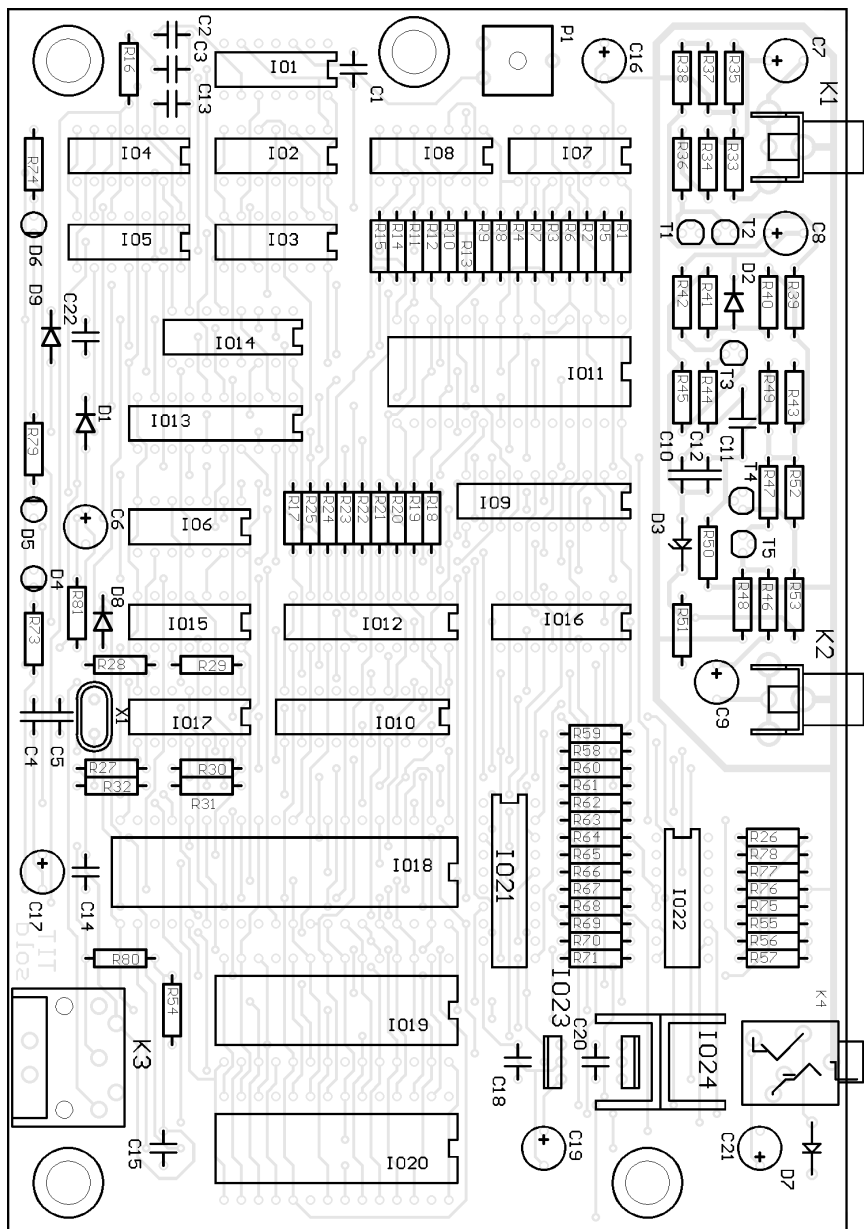
Pokud máme k dispozici zařízení, které umí klíčovat do externího televizního signálu text na jakékoliv místo v obrazovce, je zcela pochopitelné, že lze klíčovat i stejnosměrnou úroveň do míst, která způsobují blikání obrazu během nahrávání. Popis celé problematiky byl v AR A 7/94 u zařízení SUPER VIDEO CORRECTOR, proto ho zde nebudeme rozebírat. Titulkač po připojení k napájecímu napětí automaticky celou oblast rušení z externího televizního signálu dokonale odstraní. Titulkač zůstává přepnut ve stavu, ve kterém můžeme průchodem signálu VIDEO VSTUP-VÝSTUP odfiltrovat z televizního signálu směs škodlivých a rušivých impulsů, které „bourají“ obraz v horní části obrazovky a způsobují, že záznam nelze kopírovat. K titulkači v tomto stavu nemusí být připojena klávesnice.

Jedna z vlastních zkušeností

Jak už to bývá, kovářovic kobyla bývá neokovaná a ačkoliv k titulkači, ale i k SUPER VIDEO CORREKTORU není daleko, sám žádný stálý nemám a ani na kopírování kazet (pro vlastní osobní potřebu) jaksi není čas. Protože však patřím k fandům dobrých filmů, čas od času si nějaký film půjčím. Poslední dobou se mi stává, že ačkoliv filmy nekopíruji, musím do videocesty SUPER VIDEO CORRECTOR nebo titulkač zařadit. Rušení v horní části obrazu v podobě trhání obrazu u některých videokazet je přímo nesnesitelné. Víím, že videomagnetofon, který používám asi 5 let, je už dosti starý a dost používaný, ale uzejte kupovat nový jen pro zakódované kazety? Musím říci, že jde o neomalenost ze strany distributora, který úmyslně zhoršuje kvalitu záznamu s odůvodněním, že takto kazety nelze kopírovat. A to ani nemluví o tom, že bych si tuto ne-



Obr. 4. Deska s plošnými spoji



Obr. 5. Rozmístění součástek

kvalitně nahranou kazetu koupil. Máte-li někdo stejné problémy a myslím, že nás bude dost, je jediným účinným způsobem, jak zpětně získat kvalitu obrazu, používat titulkořač nebo SUPER VIDEO CORRECTOR, zapojený do řetězce videomagnetofon - televizor i při pouhém přehrávání.

Osazení desky (obr. 4, 5)

Před osazováním zvětšíte 4 velké montážní díry na průměr 8 mm (propilováním nebo vyvrtáním). Při osazování nejdříve osadíme nejmenší součástky (rezistory), diody, objímky pod paměti, procesor a integrované obvody. Dále tranzistory, keramické kondenzátory, trimr, elektrolytické kondenzátory, krystal a napájecí konektor. Nakonec osadíme LED za konce vývodů, konektory pro připojení videosignálů, konektor klávesnice a stabilizátory. Pozor na správnou polaritu LED a ochranné diody v napájení. Před zapájením desetivoltového stabilizátoru přimontujeme na křídlo dva kusy jednoduchého chladiče a na křídlo

do pětivoltového stabilizátoru jeden chladič. Jako poslední zasuneme do objímek paměti a mikroprocesor.

Veškeré IO jsou v provedení CMOS, je proto nutné dodržovat jistou opatrnost při manipulaci, aby se nepoškodily statickou elektřinou. V zapojení používáme součástky, především to platí u rezistorů, které musí mít povrchovou úpravu lakem, jenž slouží zároveň jako izolace. Používáme tranzistory v plastických pouzdrech, aby se nemohla zkratovat pouzdra. μP je typu CMOS s rychlostí 6 MHz.

Oživení

Ačkoliv se zdá být titulkořač složitý, jedná se v podstatě pouze o zapojení μP s podpůrnými obvody, doplněné generátorem synchronizační směsi. Celé zařízení má pouze jeden seřizovací prvek, kterým je trimr P1 (nastavíme ho do střední polohy). Jeho nastavení není kritické.

Pokud jsme použili při osazování nové kvalitní součástky (shodné s rozpiskou součástek a schématem), pracovali jsme maximálně pečlivě, bez

zkratů, studených spojů apod., zařízení pracuje ihned po přivedení napájecího napětí. To by se mělo pohybovat v rozmezí +13,5 až 18 V. Pro napájení lze s výhodou použít nestabilizovaný napáječ HAMA (s min. proudovým zatížením 500 mA), nastavený na nejvyšší napětí, tedy na 12 V. Ve skutečnosti však adaptér dodává napětí vyšší. Proudový odběr bez připojené klávesnice by měl být asi 130 mA.

Po připojení napájecího napětí se rozsvítí kontrolka ZAPNUTO, kontrolky TITULKY a TELEVIZE krátce bliknou. Mikroprocesor a paměti jsou v pořádku a pracují. Pokud tomu tak není, zkontrolujeme nejprve logické stavy na řídicích vstupech mikroprocesoru tedy WAIT, BUSRQ, INT, NMI a RESET. Log. 0 na vstupu WAIT zastavuje hodinový kmitočet při zachování log. úrovně v době WAIT. Log. 0 na vstupu BUSRQ odpojuje mikroprocesor od sběrnice (indikováno BUSAK). Log. 0 na vstupu INT nebo NMI způsobuje přerušení mikroprocesoru a odskok na jinou adresu (v tomto případě 38H a 66H). Log. 0 na vstupu RESET nuluje mikroprocesor. Tyto vstupy jsou ošetřeny a musí být funkční tak, jak vyžaduje uvedená aplikace. Pokud budou na uvedených vstupech signály jiných úrovní, jde o závadu, která musí být odstraněna. Většinou se jedná o špatný spoj, součástku, přerušený spoj či zkrat. Dále zkontrolujeme taktovací hodiny. Stav log. 1 je pro taktovací vstup mikroprocesoru řady Z80 4,4 V po minimální dobu asi 166 ns.

Na video vstup připojíme zdroj videosignálu, na výstup televizor. Pokud titulkořač pracuje správně, lze v tomto stavu kopírovat i zakódované videokazety. Dvakrát stiskneme klávesu H nebo jinou klávesu. Funkce dekodéru zakódovaných kazet je zrušena. Na obrazovce se v horním levém rohu musí objevit číslice 0 a kousek na pravo číslice 01. Ve spodní části obrazovky je tmavě šedý pruh. Stiskneme klávesu F4. V šedém rámečku se objeví vodorovná bílá čárka. Pokud nyní budeme psát, bude se na obrazovce objevovat bílý text. V tomto případě můžeme přistoupit k poslednímu kroku a to je nastavení trimru P1.

Trimrem P1 otáčíme na tu stranu, při níž se částečně roztrhá prokládání textu a přemístí se níž, než je původní pozice (text se při otáčení trimru pohybuje z levé strany do pravé). Zpět otáčíme trimrem až se obraz srovná. Ještě kousek pootočíme trimr ve stejném směru a necháme ho nastavený na této pozici. Pokud se text na obrazovce neobjeví, zkontrolujeme kmitá-li spínací oscilátor, pracují-li čítače a je-li na výstupu video paměti na 7 bitu synchronizační směs. Další průchod a zpracování signálu je popsáno v popisu funkce a zapojení.

(Dokončení příště)

Předběžně uveřejňujeme, kde se dá video titulkořač objednat: Písemně: SCT, Vysočanská 551, 190 00 Praha 9. Telef.: (02) 854 40 06.

Stabilizovaný zdroj s L 200T

Ondřej Weisz

Při práci a ožiování elektronických zařízení je jedním z nejdůležitějších přístrojů zdroj stabilizovaného napětí, vybavený proudovým omezením. Při ožiování je vhodnější proudové omezení nastavitelné plynule, protože při použití stabilizátorů s pevným proudovým omezením (např. LM 317, MA 78...) se často poškodí citlivější součástky nadměrným proudem.

Abych dosáhl co nejjednodušší konstrukce a snadného nastavení, rozhodl jsem se použít integrovaný stabilizátor L200T. Tento obvod je velmi podobný známému LM317, ale na rozdíl od něj má vyveden vstup snímání proudového omezení, podobně jako MAA723. Obvod je pouzřen v pouzdru PENTAWATT, které je znázorněno na obr. 1. Základní zapojení, spolu s údaji pro nastavení výstupního napětí a proudu, je pak na obr. 2. Blíže se lze s obvodem seznámit v [1] a [2]. Ze schématu je patrné, že se výstupní napětí řídí poměrem odporů R1 a R2, výstupní proud pak napětovým úbytkem na rezistoru R3. Při velkém napětovém úbytku se odpojí výstup stabilizátoru, což můžeme využít k spínání výstupního napětí [3]. Maximální vstupní napětí stabilizátoru je 40 V, největší přípustný výstupní proud 2 A. Výstupní napětí lze nastavit v rozsahu 3 až 36 V. Obvod je vybaven tepelnou pojistkou, která odpojí výstupní napětí po překročení teploty povrchu pouzdra 130 °C.

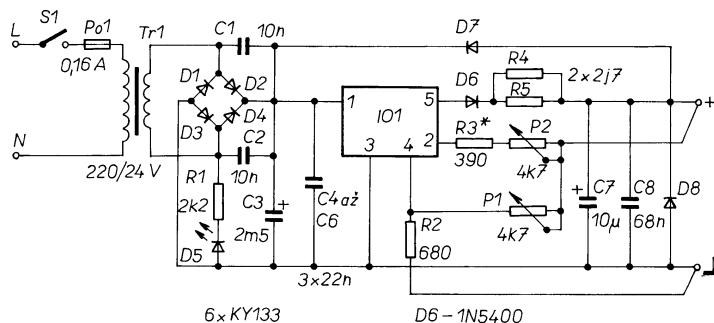
Pro plynulou regulaci proudového omezení jsem upravil obvod snímání výstupního proudu tak, jak je na obr. 3. Dioda D6 stejnosměrně posouvá napětový úbytek přibližně o 0,8 V a tím se značně zvětšuje citlivost vstupu proudového snímání. Rezistory R4 a R5 určují největší nastavený výstupní proud. Potenciometrem P2 měníme citlivost proudového snímače a tak můžeme plynule měnit nastavení proudového omezení. Největšímu odporu potenciometru P2 odpovídá i největší výstupní proud. U některých obvodů se při nastavení maximálního výstupního

napětí odpojoval výstup při nejmenším odporu potenciometru P2, a proto jsem k němu do série zapojil rezistor R3. Ten současně omezuje nastavení nejmenších výstupních proudů. S hodnotami uvedenými ve schématu lze omezení

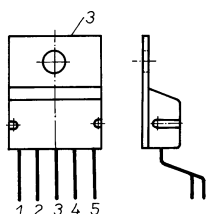
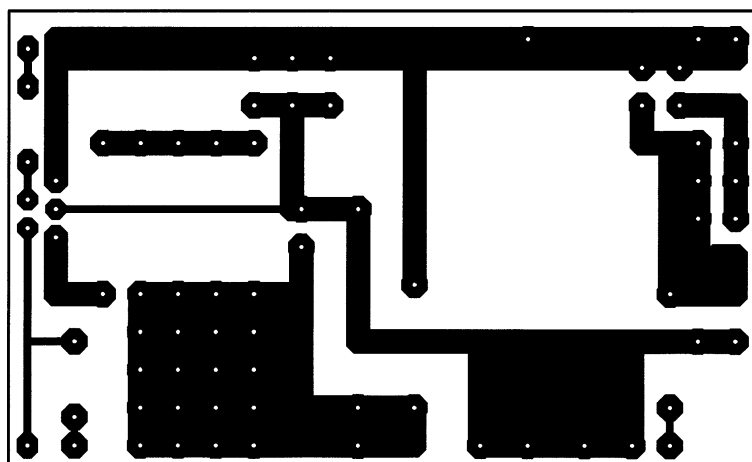
výstupního proudu nastavit přibližně od 0,1 A do 1 A. Pro případnou změnu tohoto rozsahu je plošný spoj připraven. Pro zachování jednoduchosti zapojení není zdroj vybaven indikací režimu proudového omezení.

Kondenzátory C7, C8 zmenšují výstupní šum a výstupní impedanci stabilizátoru. Diody D7 a D8 chrání výstup stabilizátoru proti připojení vnějšího napětí na výstupní svorky. K tomu může dojít například po připojení motorků nebo obvodů s indukčnostmi. Obvod napětového snímání R2, P1 je připojen přímo na výstupní svorky, potlačí se tak vliv úbytku na vodičích.

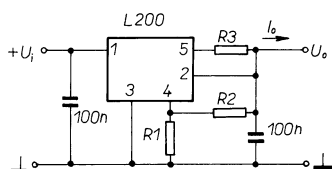
Stabilizátor osazujeme a oživujeme následovně. Osadíme desku s plošný-



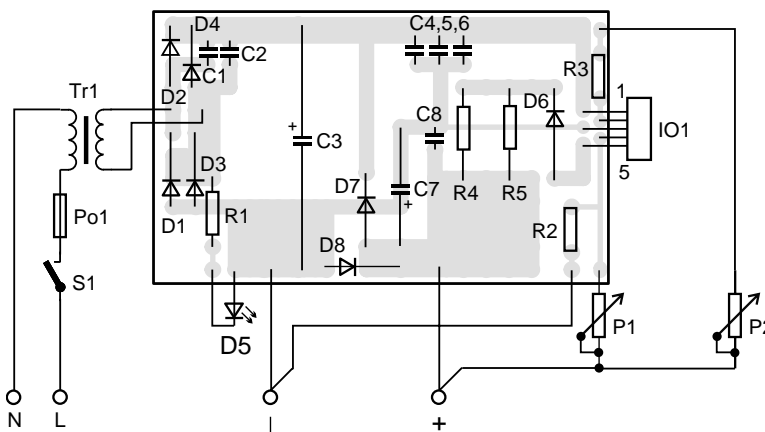
Obr. 3. Schéma zapojení stabilizovaného zdroje s obvodem L200T (součástky označené hvězdičkou upravují vlastnosti stabilizátoru)



Obr. 1. Pouzdro PENTAWATT



Obr. 2. Základní zapojení L200



Obr. 4. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek

Ovládání imobilizéru v autě

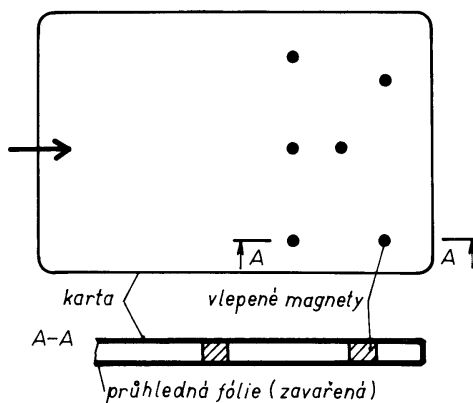
Před časem jsem si pro svůj vůz postavil imobilizér. Stále jsem však nemohl nalézt jednoduchý a přitom spolehlivý způsob zapínání a vypínání. Vyzkoušel jsem všechny možné způsoby od prostého skrytého spínače přes kódovou klávesnici až po dálkové ovládání, ale žádný z těchto způsobů se neukázal jako ideální. Jednoho dne se mi dostaly do ruky klávesnice, u nichž byly jako spínací prvky použity magnetické snímače a já se rozhodl je pro daný problém použít.

Princip je obdobný jako u telefonních karet či u ovládání imobilizérů kartou. Ceny těchto ovladačů jsou však tak vysoké, že se mi stavba obdobného, i když mnohem jednoduššího zařízení, jeví jako opodstatněná.

Základem je karta s magnetickými poli. Vytvořit magnetická pole v amatérských podmínkách lze nejjednodušší pomocí permanentních magnetů. Největším problémem je získat vhodné magnety o tloušťce 2 až 3 mm. Já jsem použil miniaturní magnety z výše uvedených klávesnic, které měly rozměry 3x3x2 mm. Lze použít jakékoliv, vhodné velikosti, eventuálně je lze získat opatrným nařezáním tyčového magnetu. Tuto možnost jsem prakticky vyzkoušel při stavbě pro mé známé a při troše trpělivosti se to podaří. Jako kartu lze použít prakticky jakýkoliv materiál kromě magneticky vodivého. Já jsem použil prázdnou telefonní kartu. Předem si určíme, kde na kartě

chceme mít magnetické body, a do těchto míst uložíme magnety tak, aby byly v rovině s kartou. Kartu pak vyrobíme tak, aby její povrch byl jednolitý a podle naší fantazie ozdobíme, třeba znkem vozu. Celou kartu pak důkladně zavaříme do tlustší průhledné fólie. Výsledkem by měla být vzhledná, pevná, částečně ohebná karta, na které není znát umístění magnetů. Její tloušťka by měla být jen nepatrně větší, než tloušťka původní karty.

Stavba snímacího členu pro kartu je pak jednodušší než stavba karty samotné. Mechanické provedení je prakticky libovolné, základem je štěrbinu o stejné tloušťce jakou má karta. Do míst, kde máme na kartě magnetické body, umístíme ve snímacím členu magnetické



Obr. 1. Karta pro ovládání imobilizéru

snímače tak, aby byly aktivní jen při úplně zastrčené kartě. V místech, kde na kartě magnetické pole nejsou, umístíme také magnetické snímače, které v případě přítomnosti silného magnetického pole (procházejícího např. z magnetu zloděje obeznameného s naším principem) znemožní odpojení imobilizéru.

Uvedený způsob je dostatečně bezpečný proti ovládání bez karty a malá štěrbinu nedovoluje ani mechanickou manipulaci s přívody. Schéma zapojení neuvádím, jelikož užívané součástky se mohou lišit a v literatuře byla uvedena již řada zapojení s magnetickými snímači. Výhodou popsaného principu je, že jej lze postavit ze šuplíkových zásob či ze součástek získaných z různých výprodejů (např. je poměrně snadno k sehnání klávesnice Consul 1262.9, obsahující magnetické snímače MH3SS2 za cenu okolo 30 Kč.)

Uvedené zařízení lze samozřejmě použít k jakémukoli bezpečnostnímu zařízení, ať už v autě či v domku. Já sám jej mám zapojený v automobilu: bez karty je odpojeno zapalování a baterie a iniciován imobilizér. Při násilném vniknutí do vozu je zablokována ruční brzda, odpojen přívod paliva do motoru a zapojena poplachová siréna. Pokud by se zloději podařilo sirénu odpojit, stejně bez karty neobjede bez složité manipulace v motorovém prostoru. Pokud chceme jet my, prostě kartu zastrčíme a můžeme vyrazit.

Jiří Mudra

➤ mi spoji s výjimkou IO1. Připojíme transformátor a zapneme síťové napětí. Změříme napětí na C3. Nemělo by přesáhnout 40 V. Vybijeme filtrační kondenzátor, nikoliv zkratem, ale do malého odporu.

Osadíme IO1, P1 nastavíme na minimum, P2 na maximum. Na výstupní svorky připojíme voltmetr. Zapneme napájení. Výstupní napětí by mělo být přibližně 3 V a při otáčení hřídeli P1 se bude lineárně zvětšovat. Při maximálním výstupním napětí zmenšíme odpor P2 k nule. Pokud by se pak výstupní napětí zmenšilo je nutné zvětšit odpor rezistoru R3. Nyní odpojíme voltmetr a nahradíme jej sériovou kombinací ampérmetru a rezistoru 3 až 5 Ω na 10 W. Zdroj je pochopitelně vypnutý. Potenciometry P1 i P2 nastavíme na minimum. Zapneme zdroj a zvolna zvětšujeme výstupní napětí. Od určité velikosti se proud s rostoucím napětím nezvětšuje - zapůsobila proudová ochrana. Nastavíme P1 zpět přibližně do první třetiny dráhy a zvolna otáčíme hřídelí potenciometru P2. Proud se musí zvětšovat. Pozor, nikdy nepřekračujeme proud 2 A - obvod se může poškodit.

Pokud není při této zkoušce stabilizátor přišroubován k chladiči, nebo je-li chladič nedostatečný, odpoj se po překročení maximální teploty výstup. Pak nezbyvá než zkoušku přerušit a počkat až obvod vychladne. Chladič by měl být robustní, výkonová ztráta obvodu v závislosti na odběru proudu a nastaveném výstupním napětí může přesáhnout 20 W.

Když nebudete spokojeni s maximálním proudem, který je schopen zdroj dodat, lze jej změnit. Zvětšením odporu rezistorů R4 a R5 klesá maximální výstupní proud a naopak. Pro snadnější nastavení malých proudů je závislost výstupního proudu na úhlu natočení P2 přibližně logaritmická, zlinearizovat by se dala použitím potenciometru s exponenciálním průběhem.

Při práci a zapojení je nutné dodržet bezpečnostní předpisy. Nezapomeňte na prostorové oddělení obvodů s bezpečným napětím od obvodů sítě. Transformátor by měl být „úředně“ zkoušený, proto neuvádím navíjecí předpis. Blíže k bezpečnostním předpisům viz [4].

Seznam součástek

R1	2,2 kΩ,	TR192
R2	680 Ω,	TR191
R3	390 Ω,	TR191
R4, R5	2,7 Ω /4 W	
P1, P2	4,7 kΩ,	TP195, lineární
C1, C2	10 nF/250 V	
C3	4,7 mF/40 V,	TF024
C4 až C6	22 nF/40 V,	TK744
C7	10 μF/63 V,	TF011
C8	68 nF/32 V,	TK783
IO1	L200T	
D1 až D4,		
D7, D8	KY130, 1N4001	
D5	LQ1134	
D6	1N5400	
S1	spínač 4 A/250 V	
Tr1	transformátor 220/24 V,	
	50 Hz 30 VA	
Po1	0,16 A/250 V	

Literatura

- [1] Malý katalog pro konstruktéry, příloha AR 1993.
- [2] Amatérské radio A2/94, s. 20.
- [3] Magazin KTE 11/94, s. 413.
- [4] Amatérské rádio B1/86.

Modul pro stereofonní a dvoujazyčný doprovod TV vysílání

V poslední době se začíná rozšiřovat síť pozemních vysílačů, které jsou schopny vysílat stereofonní nebo duální signál. Také programy České televize (zejména druhý program ČT2, zabývající se náročnější programovou náplní) stále rozšiřují programovou nabídku se stereofonním nebo duálním zvukovým doprovodem.

Zvukový doprovod těchto pořadů je pozoruhodný svojí kvalitou a zpracováním. Stereofonní vjem je velmi přesvědčivý a ti diváci, kteří jsou navíc vybaveni zařízením s procesorem Dolby Surround Pro Logic (domácí kino), mohou úpravou stereofonního signálu tímto procesorem prožívat zvukové zážitky blízké reálné v koncertním sále, či na jiném místě vysílání.

Příjem stereofonního nebo duálního vysílání je možný pouze tv přijímačem nebo videomagnetofonem, vybaveným kompletním stereofonním zvukovým dílem, který obsahuje dvojistou mezifrekvenci zvuku, dva demodulátory FM obou mezinových frekvencí zvuku, stereofonní a duální dekodér a obvody přepínače provozu MONO-STEREO a DUO zvukový doprovod z levého, nebo pravého kanálu.

U stereopřístrojů pak bývá možnost volby zvukového doprovodu v duálním provozu omezena volbou pouze jednoho ze zvukových doprovodů do obou kanálů současně. Pokud by chtěl divák sledovat například český zvuk z levého kanálu a současně originální zvukový doprovod z pravého kanálu, většina stereofonních přístrojů mu takovou možnost volby neposkytuje.

Vzhledem ke skutečnosti, že většina našich diváků vlastní televizor nebo videomagnetofon s monofonním zvukovou částí, rozhodli jsme se vyrobit pro tyto přístroje modul, kterým je lze jednoduše upravit pro příjem stereofonního, nebo duálního doprovodu a to navíc bez omezení možností volby všech režimů provozu, včetně možnosti volby obou signálů v jednotlivých kanálech L a P při provozu DUO.

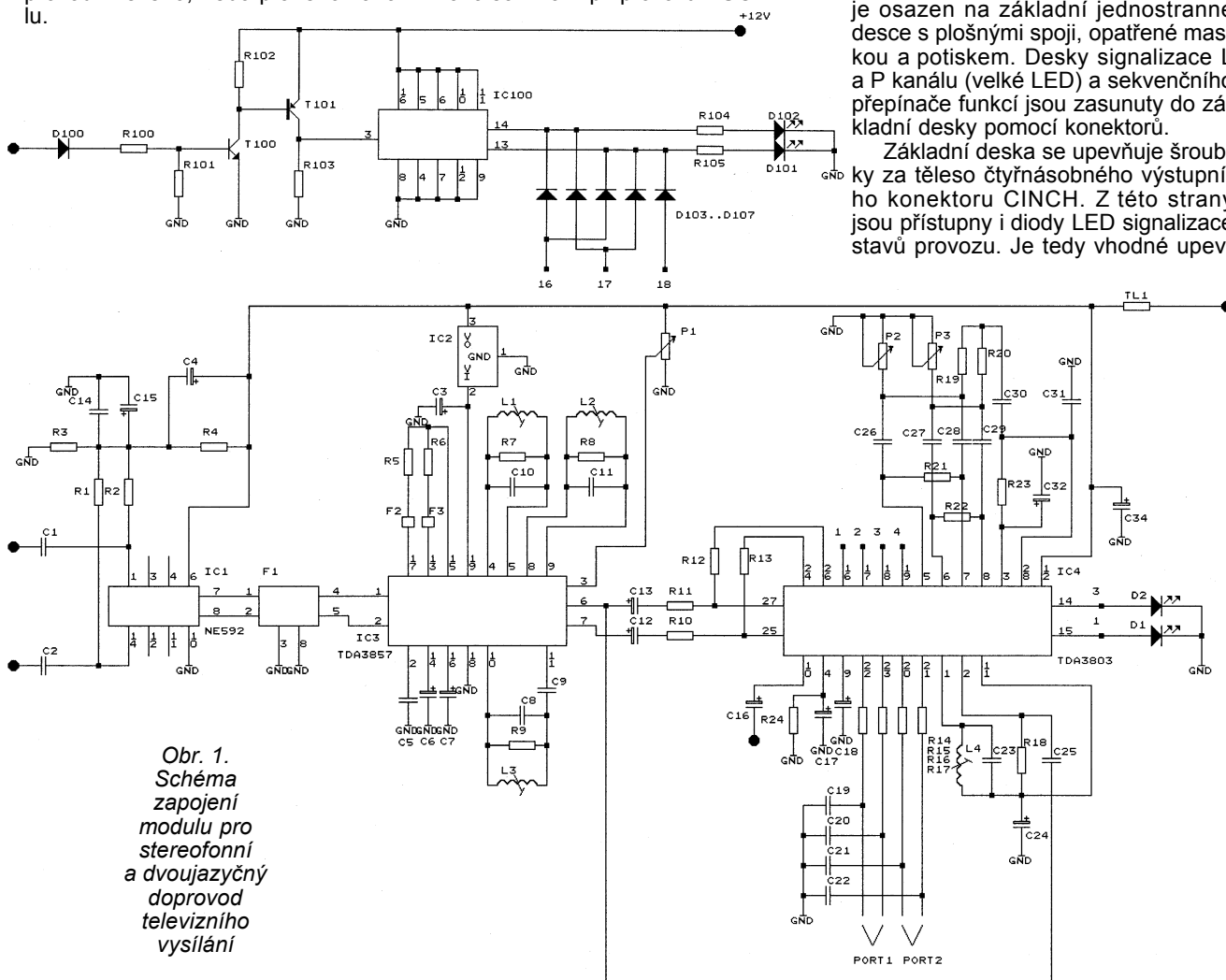
Pro provoz duálního vysílání lze využít nf zesilovač v upraveném přístroji, pro stereo a dvojité duo provoz je nutné připojit externí stereo zesilovač (včetně reproduktorových soustav). Druh provozu lze přepínat dálkovým ovladačem, pokud obsluhující „oželí“ jednu z přepínacích funkcí (např. poslední kanál předvolby). Tímto tlačítkem lze přepínat krok za krokem všechny potřebné funkce stereofonního a duálního dekodéru. Pomocí čtyř diod LED je možné průběžně sledovat stav dekodéru při přepínání všech druhů provozu.

Popis modulu (obr. 1)

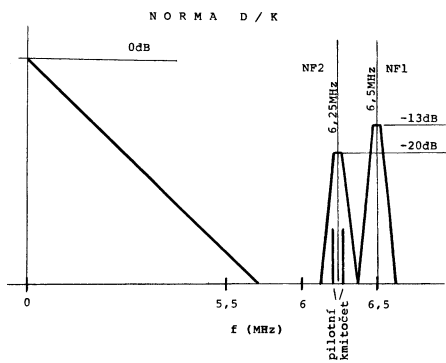
Modul obsahuje vstupní zesilovač 38,9 MHz, který současně zajišťuje impedanční přizpůsobení vstupu modulu, dále filtr s postupnou vlnou PAW, kvaziparalelní zvukový procesor vybavený dvěma demodulátory FM, zvukovým dekodérem stereo/duo obsahujícím obvody identifikace pilotních signálů stereo a duo, dále přepínačem druhů provozu - MONO/STEREO, DUO L doprovod, DUO P doprovod, obvody deefmáze nf signálů a dvěma dvojítymi nf výstupy, které poskytují při provozu DUO vždy signál z opačného kanálu navzájem (viz tab. 1).

Pak je možno volbou připojení konektorů CINCH do zesilovače volit při DUO provozu buďto jeden nebo oba zvukové doprovody současně. Modul je osazen na základní jednostranné desce s plošnými spoji, opatřené maskou a potiskem. Desky signalizace L a P kanálu (velké LED) a sekvenčního přepínače funkcí jsou zasunuty do základní desky pomocí konektorů.

Základní deska se upevňuje šroubky za těleso čtyřnásobného výstupního konektoru CINCH. Z této strany jsou přístupny i diody LED signalizace stavů provozu. Je tedy vhodné upev-



Obr. 1.
Schéma
zapojení
modulu pro
stereofonní
a dvoujazyčný
doprovod
televizního
vysílání



Obr. 2. Spektrum vysílaných kmitočtů stereofonního vysílače

nit desku modulu na přední stěnu přístroje. Modul signalizace je však možné vyjmout a základní desku připevnit na zadní stěnu přístroje. Deska signalizace, která se upevní na přední stěně, se pak propojí se základní deskou třížilovým kabelem.

Popis kmitočtového spektra nosných kmitočtů zvuku

Spektrum vysílaných kmitočtů stereofonního vysílače je tvořeno nosnou obrazu a dvěma mezinosnými zvuku 6,5 a 6,25 MHz (obr.2). Mezinosná kmitočtu zvuku 1 (6,5) je v naší normě D/K vysílána s úrovní o 13 dB menší nežli nosná obrazu a mezinosná zvuku 2 (6,25) o 20 dB menší proti nosné

obrazu. V nosné zvuku 2 je obsažen pilotní kmitočet 54,6875 kHz, který je modulován jedním z kmitočtů 117,5 Hz (provoz stereo), nebo 274,1 Hz (provoz duo). Při monofonním vysílání je vysílán pilotní kmitočet bez modulační. Kmitočtový zdvih modulační pilotního kmitočtu je ± 2 kHz, zvukové modulační max. ± 50 kHz. Modulační pilotního kmitočtu kmitočty 117,5 a 274,1 Hz je amplitudová s hloubkou modulační 50 %.

Protože mezinosná kmitočtu druhého zvuku obsahuje pilotní kmitočet, nelze do cesty signálu zařadit před dekódér obvodu deemfáze, které by podstatně zmenšily úroveň tohoto signálu. Proto jsou obvodu deemfáze zařazeny až za dekódér. Mezinosná zvuku 1 obsahuje informaci R+L. Mezinosná zvuku 2 obsahuje informaci 2R. Informaci L získáme tak, že signál R fázově obrátíme a sečteme se signálem R+L. Tím zároveň vykompenzujeme korelovaný šum, který vzniká v souvislosti se zpracováním signálu současně s obrazovým signálem v mf části. Tím je tento způsob odlišný od multiplexního zpracování stereofonního signálu (VKV) a dovoluje dosáhnout s dále použitými obvodu přeslechu při stereofonním vysílání lepšího než 45 dB a duálním vysílání 60 dB (při zkreslení menším než 0,05 %). Odstup od rušivého pozadí lze dosáhnout větší než 60 dB. Při duálním vysílání získáme jednotlivé informace přepínáním informací z mezinosné zvuku 1 nebo 2.

Z výše uvedeného vyplývá, že na velikost přeslechu při stereofonním provozu má vliv vzájemná velikost a fáze obou signálů zvuku 1 a 2. Obě mezinosné lze tedy zpracovávat pouze jedním IO nebo alespoň dvěma stejnými a stejně zapojenými obvodu. Uplatnění tohoto poznatku je zvláště důležité při úpravách stereofonních přístrojů stereofonními konvertory (kvaziparalelními nebo směšovači), u nichž často dochází k základnímu omylu konverzní úpravou pouze jedné cesty mezinosné zvuku (zpravidla 6,25/5,74).

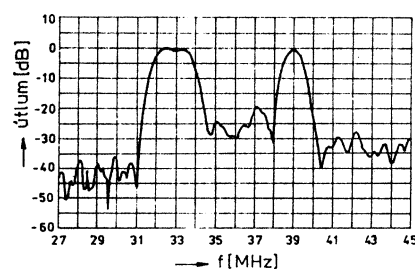
Výsledkem takové úpravy je pak zničení zvukového efektu při příjmu stereofonního vysílání. Takto upravených přístrojů je u nás velké množství a jejich majitelé zjistí tuto skutečnost až po zavedení stereofonního vysílání v jejich regionu. Většinou se tento efekt projevuje rozšířením stereofonní báze do stran, mimo poslechový prostor mezi reproduktory, a současně vyšší hladinou šumu v nf signálu.

Popis jednotlivých částí modulu

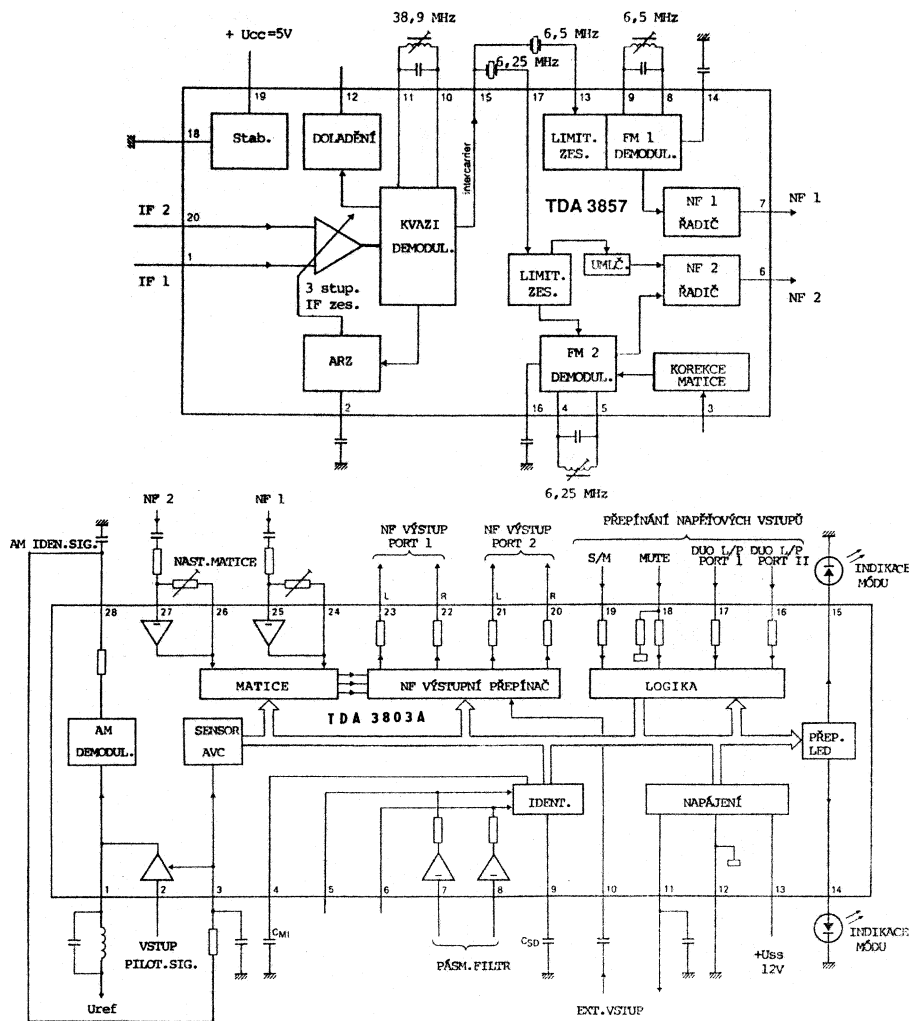
Vstupní zesilovač modulu je osazen obvodem NE592, který zajišťuje potřebné zesílení signálu pro filtr PAW. Tento filtr vykazuje průchozí útlum asi 20 dB. Velká impedance vstupu zesilovače zajišťuje možnost připojení vstupu na IF výstupy kanálového voliče bez ovlivnění původní cesty IF signálu do filtru PAW v přijmači. Symetrická napětí nutná k napájení obvodu zajišťuje dělič z rezistorů R3 a R4, společně s filtrací C14 a C15. Propojením vývodů 3 a 12, nebo 4 a 11 IO NE592 je možné v případě potřeby zvětšit zesílení obvodu, avšak za cenu zmenšení impedance vstupu.

Ze symetrického vstupu vstupního zesilovače je signál veden do filtru PAW OFWK 3202 (OFWJ 3202). Útlumová charakteristika tohoto filtru je na obr. 4. Filtr propouští kmitočet nosné obrazu 38,9 MHz a dále pásmo nosných kmitočtů zvuku 32,5 až 33,5 MHz. Prosdlání charakteristiky filtru mezi kmitočty obrazu a zvuku je typicky 25 dB. Z uvedené charakteristiky je zřejmé, že filtr je určen pro úpravu přístrojů pracujících v normě CCIR B/G.

Ze symetrického vstupu filtru PAW je signál dále veden do kvaziparalelního procesoru TDA3857. Blokové schéma tohoto obvodu je na obr. 3. Třístupňový IF zesilovač v obvodu má velmi účinnou regulaci zisku, typ. 63 dB.



Obr. 4. Útlumová charakteristika filtru PAW OFWK 3202



Obr. 3. Blokové schéma obvodů TDA3857 a TDA3803A

Tab. 1. Druhy provozu

druh provozu	výv.19 IO4	výv.17 IO4	LED vývod 15	LED vývod 14
MONO vysílání	L	H	nesvítil	nesvítil
STEREO vysílání: zap. STEREO	H	H	svítí	svítí
zap. MONO	L	H	svítí	svítí
DUO vysílání: zap. zvuk L	H	L	svítí	nesvítil
zap. zvuk P	H	H	nesvítil	svítí
port2	X	X	bez indikace LED 1 a 2	

Zesílený signál pokračuje do kvazide-modulátoru, kde se demodulací kmitočtů nosné obrazu a zvuků vytvoří obě mezinosné zvuku 6,5 a 6,25 MHz v mezinosném signálu. Tento signál je přes vývod 15 IO3 veden na filtry 6,5 a 6,25 MHz a z nich pokračuje přes vývody 13 a 17 IO do omezovacích zesilovačů. Z výstupu těchto zesilovačů pak dále do demodulátorů FM1 a FM2. Po demodulaci opouští signály NF1 a NF2 IO přes výstupní zesilovače a vývody 7 a 8 IO TDA3857.

Na výstupu tohoto IO jsou tedy k dispozici signály NF1 a NF2, z nichž signál NF1 obsahuje informaci R+L a signál NF2 informaci 2P. Signály NF1 a NF2 jsou zpracovány obvodem TDA3803A. Zisk vstupů tohoto obvodu je předem pevně nastaven, neboť velikost signálu NF2 lze korigovat potenciometrem u obvodu TDA3857.

Z cesty signálu NF2 je odebírán vzorek mezinosného kmitočtu obsahující pilotní signál 54,6875 kHz, modulovaný dále amplitudově kmitočty 117,5 Hz nebo 274,1 Hz při vysílání stereo nebo duo. Tento vzorek je přiveden na vstup zesilovače pilotního signálu (vývod 2 IO) a dále zpracován zesilovačem nosného kmitočtu pilotních signálů. Na výstupu tohoto zesilovače je zapojen laděný obvod LC, kterým se nastavuje maximální zisk obvodu pro kmitočet 54,6875 kHz. Zesílený pilotní signál prochází detektorem AM. Detekované kmitočty 117,5 Hz nebo 274,1 Hz procházejí aktivními filtry tvořenými zesilovači na vstupech 7 a 8 IO.

Propusti se nastavují potenciometry ve zpětných vazbách zesilovačů. Vybrané a zesílené identifikační signály procházejí obvodem identifikace a dále sběrnici do matice, ve které určují (spolu s nastavením logiky) druh přepínání provozu. Řídící logika nabízí možnost přepínat tyto druhy provozu: stereo/mono, DUO kanál L - port 1, DUO kanál P - port 1, DUO kanál P - port 2 a DUO kanál L - port 2. Dále spínač MUTE port - 1/2. Stavby indikují dvě diody LED. Přehled stavů je uveden v tab. 1.

Z matice IO jsou signály L a P vedeny přes nf výstupní přepínač na vývody portů 1 (22, 23) a portu 2 (20, 21). Deemfáze těchto signálů je provedena vně obvodu členy RC a signál L a P je vyveden na vývody v desce s plošnými spoji a na 4násobný konektor CINCH. Signalizační diody LED jsou umístěny na desce s plošnými spoji, která je do základní desky zasunuta prostřednictvím konektoru.

Stejným způsobem je k základní desce připojena i deska sekvenčního přepínače funkcí. Vstup tohoto přepí-

○ žlutá LED malá - LED102
○ zelená LED malá - LED101
○ červená LED velká - LED2
○ červená LED velká - LED1

nače je schopen zpracovat impulsy s úrovní od 2 do 12 V. Náběžnou hranou impulsu se překlápějí postupně dva obvody J-K, které jsou zapojeny jako dělič kmitočtu. Z negovaných výstupů Q1 a Q2 lze pomocí diodové logiky přepínat postupně všechny funkce obvodu TDA3803A. O stavu čítače informují dvě malé diody LED umístěné na desce sekvenčního přepínače. Spolu s diodami LED obvodu TDA3803A lze získat informaci o každém kroku přepínače funkcí. Všechny diody LED jsou proto přehledně umístěny v jednom místě modulu, vedle výstupních konektorů CINCH. Přehled všech funkcí je uveden v tab. 2.

Stavba

Osadíme základní desku modulu IO2, objímky a všechny pasivní součástky. Dále osadíme objímku, pasivní součástky a tranzistory v modulu spínače T100 a T101. Osadíme desku diod LED. Zkontrolujeme odběr při napájení 12 V, který by měl být minimální (děliče R3, R4, P1, T100, T101). P1, P2 a P3 nastavíme do středních poloh. Osadíme IO do objímek. Zasu-neme desku indikace LED D1 a D2 do základní desky. Vstupy modulu připojíme na výstupy IF kanálového voliče v přijímači. Pokud je k dispozici pouze jeden výstup IF kanálového voliče, druhý vstup modulu uzemníme přímo na modulu. Jestliže je za kanálovým voličem za výstupem IF tranzistor, zapojíme vstup modulu až za tento stupeň. Připojíme napájení +12 V. Pozor na zatížení napájecího bodu. Modul odebírá asi 100 mA při napájecím napětí 12 V. Pro správné nastavení obvodů procesoru IO3 potřebujeme generátor, který je vybaven stereofonní zvukovou modulací. Bez takového zařízení lze sice modul přibližně nastavit, ale nelze dosáhnout výše uvedených parametrů přeslechu a zkreslení.

Po připojení generátoru na vstup přijímače a zapnutí modulace kmitočtem 1 kHz do každého kanálu L a P, naladíme přesně přijímač na nosný kmitočet generátoru. Nastavíme cívkou L1 a L2 na maximální rozkmit signálů 1 kHz NF1 a NF2. Atenuátorem generátoru zmenšíme výstupní úroveň generátoru a nastavíme cívkou L1 na maximální čistotu signálu. Dále připojíme osciloskop na vývod 1 IO4 a nastavíme maximální rozkmit nosného pilotního kmitočtu 54,6875 kHz. Při ladění

Tab. 2. Přehled funkcí LED

tabulka pro provoz DUO					
LED 1 č.	LED 2 č.	LED 101 ze.	LED102 žl.	výstup	informace
0	1	0	0	DUO port 1	L
1	0	1	1	DUO port 1	P
0	1	0	1	DUO port 1	L
0	1	1	0	DUO port 1	L
0	1	0	0	DUO port 2	P
1	0	1	1	DUO port 2	L
0	1	0	1	DUO port 2	P
0	1	1	0	DUO port 2	P
tabulka pro provoz STEREO					
1	1	1	X	stereo	L, P
1	1	0	X	mono	L + P

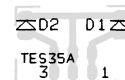
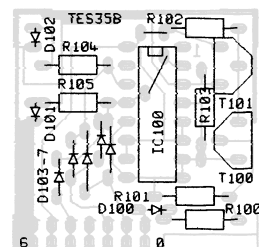
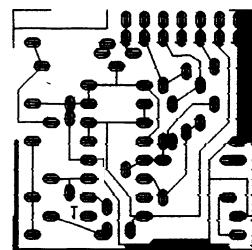
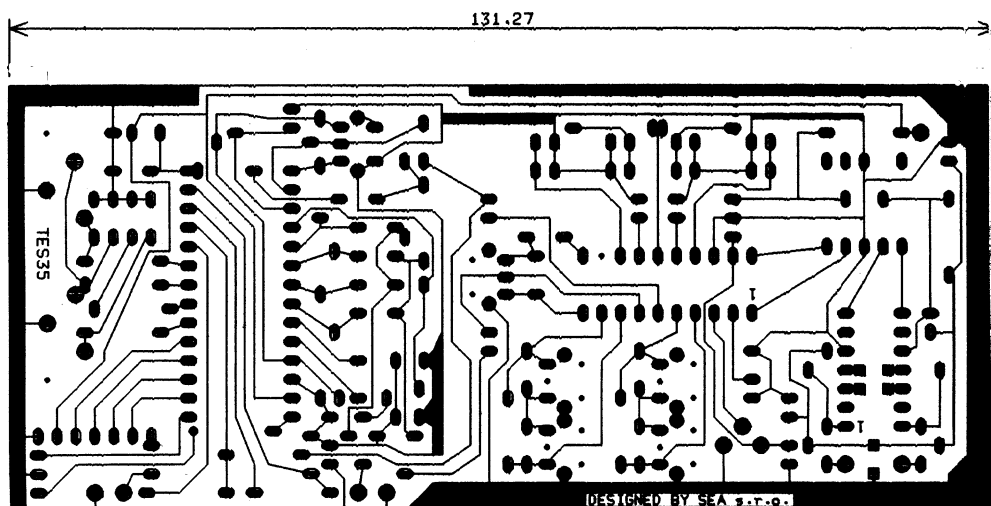
vykazuje signál dvě maxima. Správné nastavení je to, při kterém je jádro cívkou více vyšroubováno. Generátor přepneme do polohy STEREO a nastavíme potenciometrem P2 na vývodu 5 největší rozkmit signálu 117,5 Hz. Potom přepneme generátor do provozu DUO a nastavíme max. rozkmit signálu 274,1 Hz na vývodu 6 IO4 potenciometrem P3. Dále při přepnutí generátoru do provozu STEREO zapneme modulaci pouze v pravém kanálu. Trimrem P1 nastavíme minimální signál na výstupu L (CINCH). Pokud rozsah regulace nestačí a trimr je v některé z krajních poloh, zařadíme místo rezistoru R212 trimr asi 50 kΩ a nastavíme minimální přeslech v kanálu L. Trimr P1 je přitom ve střední poloze. Odpor pomocného trimru pak změříme a na jeho místo osadíme rezistor s odpovídajícím odporem. Trimrem P1 pak definitivně nastavíme minimální přeslech v levém kanálu. Tím je nastavení skončeno.

Stereofonní modul lze předběžně nastavit při naladění přijímače na stereofonní vysílač. Tímto způsobem však nelze dosáhnout deklarovaných parametrů přeslechu a zkreslení. Na přijímači naladíme vysílač, který vysílá stereofonně. Cívkou L2 a L3 nastavíme na max. rozkmit signálů NF1 a NF2. Povytáhneme anténu a nastavíme cívkou L1 na minimální šum. Ve vysílání je přítomná mezinosná zvuku 6,25 MHz i v době, kdy vysílá monofonně. Pilotní kmitočet, který je vyslán též stále, není v době monofonního vysílání modulován. Lze tedy nastavit zesilovač pilotního signálu. Osciloskopem kontrolujeme úroveň signálu na výstupu 1 obvodu IO4. Cívkou L4 nastavíme maximální velikost signálu na výstupu 1 IO. Dále při provozu STEREO nastavíme velikost pilotního signálu na vývodu 5 IO4 potenciometrem P2.

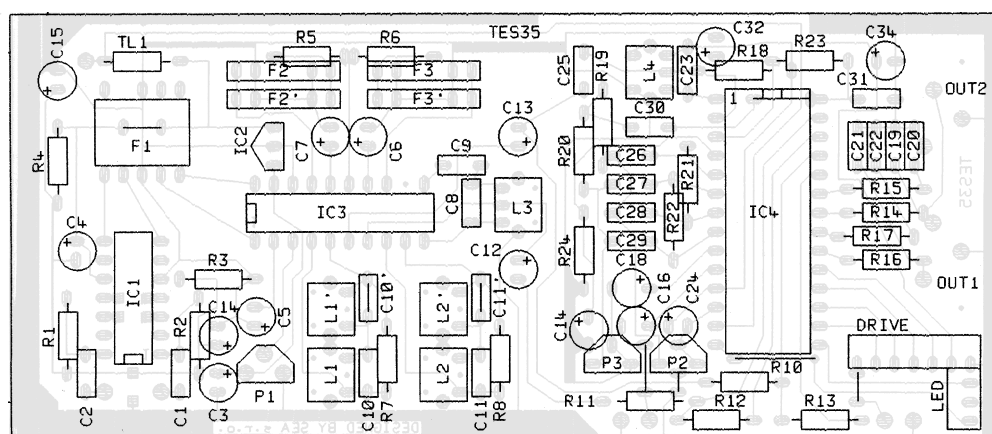
Totéž provedeme při vysílání DUO na vývodu 6 potenciometrem P3. Nastavení přeslechu „podle ucha“ je velmi problematické. Můžeme se o to pokusit trimrem P1 při stereofonním vysílání. Těžko se však dočkáme chvíle, při které by byl signál obsažen pouze v jednom kanálu, abychom mohli ve druhém kanálu nastavit minimální přeslech.

Připojení zesilovače

Pro provoz duo můžeme využít zesilovače a reproduktoru v přijímači.



Obr. 5.
Desky
s plošnými
spoji



V místě před regulací původní nf cestu přerušíme a připojíme výstup zvukového dílu - kanál L. Pro přepínání použijeme signál z DO posledního kanálu předvolby. Ten získáme za dekodérem přijímače DO v přístroji. Při provozu STEREO přepneme na MONO a při provozu DUO vybereme ovladačem příslušný zvuk. Pokud chceme poslouchat STEREO, připojíme do konektorů CINCH zesilovač do portu 1 (konektory CINCH nad sebou vedle indikačních LED). Do vedlejších konektorů lze zapojit např. videomagnetofon.

Při provozu duo máme dvě možnosti připojení zesilovače: CINCH konektory svíse - jeden zvuk v obou kanálech, CINCH konektory vedle sebe vodorovně - v každém kanálu opačný zvuk. Tak můžeme sledovat obě zvukové informace současně. Opět se řídíme indikací stavu signalizovaného diodami LED na modulu (viz tab. 2).

Závěr

Použití modulu je možné u všech přístrojů pracujících v normě CCIR B/G (nosná obrazu 38,9 MHz) a dále u ostatních přístrojů, které lze doladit do tohoto pásma (tedy i přístrojů D/K) s možností uložit takové nastavení do paměti. Další podmínkou pro tyto přístroje D/K je dostatečná šířka pásma filtru PAW pro dobrý přenos obrazového pásma při odladění o 0,8 MHz. To je třeba předem vyzkoušet laditelným generátorem. Další možností je výmě-

na filtru PAW v modulu TES35 za filtr s obrazovou nosnou 38,0 MHz. Pokud jsou splněny výše uvedené podmínky, je montáž modulu bezproblémová.

Soupravu všech součástek pro stavbu modulu, včetně desek s plošnými spoji, dodává TES elektronika a.s. (inzeruje v tomto časopise) za cenu 892,- Kč. Tato firma prodává též hotový, kompletně nastavený modul, za 986,- Kč (viz III. strana obálky v AR 2/96). Ceny jsou uvedeny bez DPH.

Pavel Kotráš (TES elektronika a. s.)

Seznam součástek

Rezistory

R1, R2, R102, R103	3,3 kΩ
R3, R4, R14, R15,	
R16, R17, R104, R105	1 kΩ
R5, R6, R7, R8	560 Ω
R10, R11	10 kΩ
R12, R100	22 kΩ
R13	33 kΩ
R18	5,6 kΩ
R19	47 kΩ
R20	39 kΩ
R21, R22	220 kΩ
R23	56 kΩ
R24, R101	820 kΩ
P1	10 kΩ, PT6HK010
P2, P3	500 Ω, PT6HE500

Kondenzátory

C1, C2	3,9 pF, ker.
C3, C4, C14, C15, C32	10 μF/16 V
C5, C12, C13, C16	4,7 μF/35 V
C6, C7	2,2 μF/63 V

C8	68 pF, ker.
C9	27 pF, ker.
C10, C11	
(C10', C11')	1,5 nF, MKT
C17, C18	0,47 μF/35 V
C19, C20, C21,	
C22, C31	47 nF, MKT
C23	4,7 nF, MKT
C24, C34	100 μF/15 V
C25	1 nF, MKT
C26, C28	220 nF, MKT
C27, C29	100 nF, MKT
C30	470 nF, MKT

Polovodičové součástky

D1, D2	červená LED, 5 mm
D101	zelená LED, 3 mm
D102	žlutá LED, 3 mm
D100,	
D103 až D107	1N.... (KA...)
T100	KC238
T101	KC308
IC1	NE592
IC2	78L05
IC3	TDA3857
IC4	TDA3803
IC100	4027

Ostatní součástky

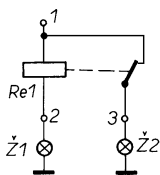
F1	OFWK3202
F2	SFT6.25
F3	SFT6.5
(F2')	SFT5.74
(F3')	SFT5.5
L1, L2	F291CNS-T1049Z
(L1', L2')	F291CNS-T1048Z
L3	F291CNS-T1046Z
L4	126ANS-1098Z
T11	SMCC-TI .22 μH

Autopřepínač náhradní žárovky pro stejnosměrné obvody

Ing. Jaroslav Lokvenc

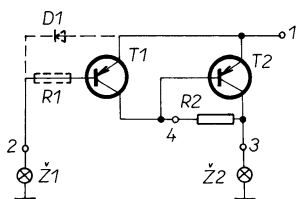
Uvedená zapojení minimalizují počet součástí, jsou spolehlivá a vhodná pro stejnosměrné napájení.

Na obr. 1 je schéma přepínače s podproudovým rozpínacím relé. Kontakty musí být dimenzovány na provozní proud náhradní žárovky, cívku relé je nutno navinout tak, aby úbytek napětí na ní nebyl větší než 0,2 až 0,3 V při zachování dostatečného magnetomotorického napětí pro přitah kotvy nebo jazýčkového kontaktu relé. Funkce obvodu je zřejmá ze schématu. Při přerušení vlákna hlavní žárovky Ž1 relé odpadne a zapojí náhradní žárovku Ž2. Nevýhodou zapojení je nutnost výroby individuálního typu relé (sady) pro každý typ (výkon) žárovky Ž1 a větší pracnost zhotovení relé proti polovodičovým verzím.



Obr. 1. Reléový přepínač

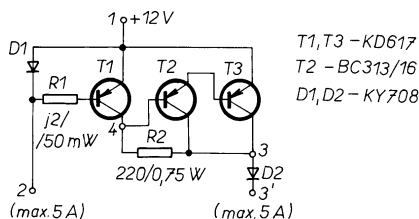
Elektronická varianta zapojení na obr. 2 umožňuje sestavit obvod přepínače do jediného čtyřvývodového kompletu a vřadit jej mezi vodič napájení 1 a těleso žárovek. Ve zkušebním zapojení byly použity tranzistory KD 617, při opačné polaritě napětí se použijí typy s vodivostí n-p-n. Odpor rezistoru R2 se volí jako desetinásobek provozního odporu stejných žárovek Ž1 a Ž2. Proudový zesilovací činitel tranzistoru T2 musí být větší než 100. Na místě T1 lze použít tranzistor s malým výkonem a s menším povoleným proudem báze než má použitá žárovka Ž1. Pak je třeba zapojit čárkovane vyznačené součástky. Dioda D1 se potom volí podle proudu žárovky a rezistor R1 má odpor rovný zhruba převrácené hodnotě tohoto proudu. Proud báze tranzistoru T1 je pak asi desetkrát menší. Při nestej-



Obr. 2. Tranzistorový přepínač

ném výkonu žárovek se volí odpor rezistoru R2 podle provozního odporu žárovky Ž2 jako jeho desetinásobek a tranzistor T1 (popř. s úpravou D1, R1) podle proudu žárovky Ž1. Rezistor R2 se připojí zevně na svorky 3 a 4, pokud je zbytek zapojení koncipován jako standardní montážní komplet.

Funkce obvodu je zřejmá. Při nepřerušném vláknu žárovky Ž1 je tranzistor T1 sepnut a zkratuje bázi tranzistoru T2 s emitorem, který je uzavřen. Kolektorový proud tranzistoru T1 je omezen rezistorem R2 a je při dříve uvedených zvolených poměrech asi desetinou provozního proudu žárovky Ž2. Ta podle svého typu a výkonu nezhne vůbec nebo jen nepatrně. Při přerušení vlákna žárovky Ž1 se tranzistor T1 rozeptne, zkrat vstupu tranzistoru T2 se tím odstraní a jeho báze je buzena přes rezistor R2 a tranzistor T2 sepně náhradní žárovku Ž2. Po instalaci nové žárovky Ž1 přejde obvod do původního stavu. Při připojení kladného napětí na svorce 1 se otevřou přechody p-n obou tranzistorů (k-b) a svítí obě žárovky Ž1, Ž2. Těto vlastnosti přepínače je později využito.

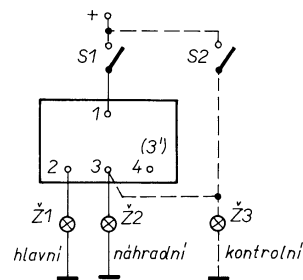


Obr. 3. Univerzální zapojení přepínače

Při univerzálním zapojení přepínače (obráz. 3) se zvolí stejný maximální výkon žárovek Ž1 i Ž2 a odpor rezistoru R2 se volí jako stonásobek provozního odporu žárovek. Rezistor R2 se zapojí mezi svorky 3 a 4 jako stálý a svorka 4 tudíž nemusí být vyvedena. Potom lze osadit žárovky Ž1 a Ž2 s libovolným výkonem až do velikosti maximálního výkonu.

Funkce obvodu je podobná jako předchozím případům, pouze přidáním třetího tranzistoru T3 lze odpor rezistoru R2 ponechat konstantní v poměrně značném výkonovém rozmezí žárovek a není tedy třeba ho typ od typu žárovky měnit. Navíc přidaná dioda D2 umož-

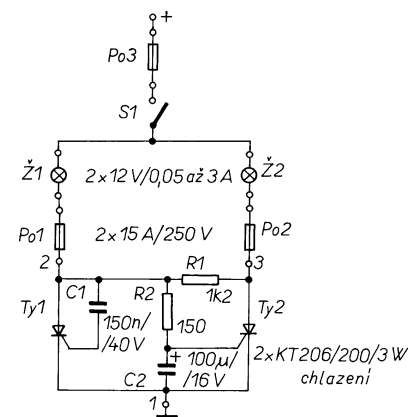
ňuje volit různé varianty spínání. Schéma je již navrženo s konkrétními součástkami, kde jsou v popisu uvedeny orientační dosahované parametry na jednotlivých součástkách při maximálním zvoleném zatížení.



Obr. 4. Schéma zapojení přepínače do obvodu

Schéma zapojení přepínače do vnějšího napájecího obvodu pro dva spínače S1 a S2 je na obr. 4. Vnitřní zapojení přepínače umožňuje totiž i přímé připojení napětí na svorku 3 se současným rozsvícením obou žárovek, ať je svorka 1 pod napětím či nikoliv (viz čárkované zapojení na obr. 4). To umožňuje využít například v automobilu žárovku koncového červeného mlhového světla jako náhradní Ž2 za standardní koncovou levou žárovku Ž1 (5 W), aniž se tím ruší její samostatná funkce a původní zapínání. Chceme-li upravit zapojení tak, aby při sepnutém spínači S2 nesvítla žárovka Ž1, zapojí se tato žárovka až na svorku 3' (včetně kontrolní žárovky Ž3).

Je také možné zapojit přepínače z obr. 2 a 3 do zemnicího přívodu (kostry) žárovek, použijí-li se tranzistory n-p-n a otočí-li se smysl zapojení všech diod. Přepínač se potom do obvodu zapojí podobně jako na obr. 5, spínač S2 ovšem nelze použít již pro dříve popsané kombinované spínání.



Obr. 5. Tyristorový přepínač

Tyristorová varianta spínače je na obr. 5. Zapojení obvodu umožňuje jeho zařazení pouze do zemní strany napájecího okruhu žárovek. To však není na závadu při současném trendu připojo-

Zvonek spíná zátěž na 220 V

Před více než 15 lety mi přinesl hluchoněmý spoluzaměstnanec tehdy dostupné relé RP 90 s tím, že jej potřebuje zapojit místo zvonku. Převinutí střídavého relé je relativně složité s ohledem na mechanické provedení závitů nakrátko. Bezpečnost uvedeného relé i jeho následujícího typu RP 92 je vyhovující a kontakty dostatečně dimenzované pro daný účel.

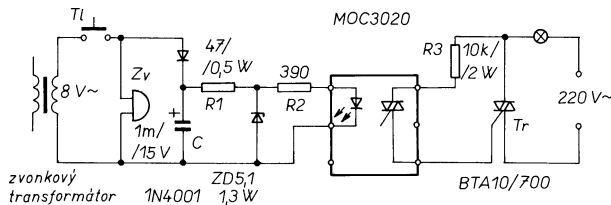
Před časem se na mne obrátil bratr, že maminka má problémy se zvonkem. Postavil jsem proto jednoduché zařízení (obr. 1), které, zazvoní-li zvonek, současně rozsvítí žárovku. V zapojení jsem nepoužil rozměrné relé, a vyhnul se tak problémům s jeho převíjením. Při dů-

razu na maximální bezpečnost jsem použil optotriak MOC3020, jež může být použit až do napětí 7,5 kV mezi vstupem a výstupem. V zapojení můžete místo triaku BTA10/700 použít i T410/600D (pro proud do 4 A) za zhruba poloviční cenu. Původní zvonek není nut-

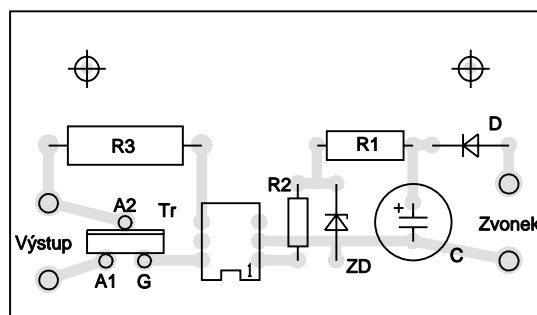
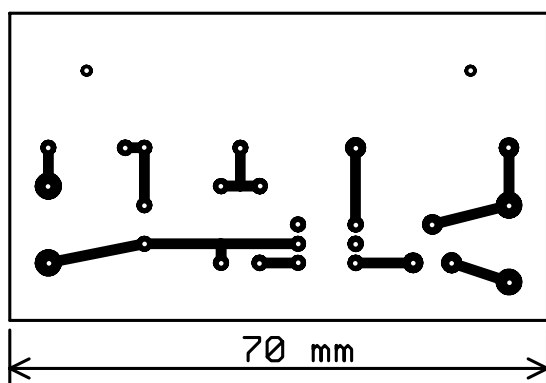
né odpojovat. Do krabičky U6 se mi kromě desky s plošnými spoji vešel ještě vyřazený zvonek z telefonu - vše samozřejmě doplněno žárovkou s větším výkonem. Zařízení od té doby slouží k plné spokojenosti.

Jinou možností je umístit desku s plošnými spoji do malé plastové krabičky a dále přímo instalovat do některého nástěnného svítidla.

Bohumír Hynek



Obr. 1. Zapojení přípravku umožňujícího spínat žárovku zvonkovým napětím



Obr. 2. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek

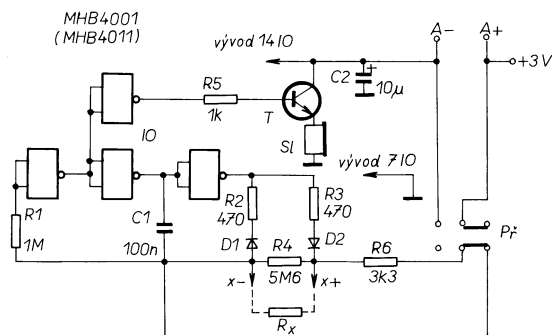
Zlepšená zkoušečka

Postavil jsem si „Jednoduchou zkoušečku“ podle J. Belzy z AR A10/88. Velmi dobře mi slouží a často ji používám. Chyběla mi však možnost zkoušet i malé odpory, proto jsem ji doplnil podle obr. 1. Na zdířkách A- a A+ můžeme rozlišit zkratky, studené spoje, nedokonalé kontakty přepínačů, třecí kontakty a rezistory s odporem 0 až 400 Ω a to při vypnutém napájení. Při přepínači v poloze zapnuto pak zkoušíme na kontaktech X- a X+ rezistory s větším odporem podle původního popisu.

Josef Gabrhelík

I já jsem zkoušečku trochu upravil. V nové verzi jsem místo obvodu

Obr. 1 Zapojení upravené zkoušečky



MH4001 použil 74HC04. Místo hradla, které v původním zapojení budí tranzistor mám nyní tři invertory zapojené paralelně. Tyto invertory budí místo tranzistoru a sluchátka piezoelektrický měnič. Zmenší se tak odběr při zkratech měřících svorkách. Dále jsem vypustil rezistor R4. Při rozpojení

svorkách zkoušečka přestane „klapat“ a odběr proudu se zmenší prakticky na nulu - zkoušečka se nemusí vypínat. Protože se mi několikrát podařilo „změřit“ kondenzátor nabitý na síťové napětí, je IO i diody v objímkách - zkoušečku lze pak velmi rychle opravit.

Jaroslav Belza

➤ vat ke kostře spotřebiče v automobilu z důvodu spolehlivosti funkce zvláštními „kostřičími“ vodiči.

Výhodou zapojení je, že náhradní žárovka Ž2 se rozsvítí již při krátkodobém (mžikovém) rozpojení obvodu žárovky Ž1 (např. při nespolehlivosti kontaktu objímky) a svítí trvale až do vypnutí osvětlení. Přepínač tohoto typu má i asi o 30 % menší tepelné ztráty než tranzistorová verze. S použitými tyristory pro maximální proud 3 A lze

osadit žárovky Ž1 a Ž2 s výkony 0,3 až 36 W. Použijeme-li tyristory s maximálním proudem 5 A, mohou být použity žárovky až do 60 W. Schéma na obr. 5 uvádí současně i způsob jištění přepínače rychlými tavnými pojistkami určenými pro obvody s polovodičovými součástkami. Tento způsob jištění je použitelný i pro předchozí schémata na obr. 2 a 3.

U tohoto typu přepínače však není možné (podobně i u předchozích ver-

zí, zařazených v zemní - kostřičí straně obvodu) paralelně připojovat napětí na svorky 3 a 2, jako u tranzistorové verze s umístěním v kladném přívodu napětí. Využití všech řešení se nabízí zejména v obvodech světel kolejových i silničních vozidel nebo světelných návěstí. Použití samostatných žárovek nebo žárovky dvouvláknového typu je dáno nabídkou trhu, kritérií údržby a hledisky bezpečnosti a požadované doby života.

UCB/PIC-2: mikropočítač splněných přání

Ing. Jan Netuka

Mikropočítač pro okamžité použití UCB/PIC, který byl podrobně představen v [1], je možné s odstupem času charakterizovat jako „trefu do černého“. Uspokojil všechny, kteří potřebovali pohotově, bez speciálních znalostí a bez velkých investic použít inteligentní funkční blok při řešení své úlohy. Pro mnohé vůbec otevřel dlouho hledanou a přitom schůdnou cestu do světa mikropočítačů.

Druhá generace

S jídlem však roste chuť. Přáním uživatelů UCB/PIC i dalších zájemců se stal mikropočítač stejně přátelský, ale s rozšířenými možnostmi a tedy i s větším aplikačním záběrem. Splněním těchto přání je nový mikropočítač UCB/PIC-2.

UCB/PIC-2 vychází ze stejných principů jako jeho předchůdce UCB/PIC. Je také miniaturním mikropočítačem pro okamžité použití, jehož programovacím jazykem je intuitivní PBASIC, a který je opatřen rozhraním pro pohotově zavedení aplikačního programu do vnitřní paměti EEPROM. Osobní počítač PC a modifikovaná verze vývojového prostředí STAMP2 se opět používá pro zápis aplikačního programu, pro jeho předzpracování (kompilaci) do podoby, v níž je přemístěn do UCB/PIC-2, i pro sledování běhu programu při jeho ladění. Interpretací překlad v průběhu provádění aplikačního programu má i v UCB/PIC-2 na starosti procesor z rodiny PIC16C5X.

Základní srovnání mikropočítačů UCB/PIC obou generací poskytuje tab. 1. Pozornost bude dále podrobněji věnována zejména těm vlastnostem mikropočítače UCB/PIC-2, které jsou pro uživatele největším přínosem.

Provedení i rozměry opravňují bez nadsázky nazvat nový mikropočítač součástí (viz obr. 1). UCB/PIC-2 má velikost pouzdra DIP24 (např. jako paměť SRAM typu 6116) a může být vložen do standardní obkopy se 24 vývody s roztečí řad 0,6". Pohodlnou práci s UCB/PIC-2 umožňuje vývojová deska UCB/PIC-2-DEV (viz obr. 2), která je opatřena potřebnými přípojnými místy a doplněna kabelem pro spojení s počítačem PC. Vývojové prostředí STAMP2 je k dispozici nezávisle na desce UCB/PIC-2-DEV.

Schéma zapojení mikropočítače UCB/PIC-2 na obr. 3 potvrzuje údaje v tab. 1 a informuje mj. o rozmístění jeho šestnácti aplikačních linek P0 až P15. Jejich konfiguraci a stav lze nastavovat a čist prostřednictvím tří předdefinovaných 16bitových proměnných, které kopírují stav vstupů (IN, typ read only), obsah výstupního registru (OUT, typ read/write) a nastavení orientace linek (DIR, typ read/write). Pro ně je v paměti RAM procesoru PIC16C57 vyhrazeno 6 z 32 bajtů její kapacity. V aplikačním programu lze proto jednoduše s aplikačními linkami pracovat buď jednotlivě (např. čist stav linky P0 prostřednictvím symbolického jména IN0), nebo po skupinách. Např. pro čtveřici linek P3 až P0 jsou vyhrazeny identifikátory INA, OUTA a DIRA, osmici linek P7 až P0 přísluší jména INL, OUTL a DIRL. Ve zbylých symbolických jménech logicky figurují přípony 1 až 15 (pro jednotlivé linky), B až D (pro čtveřice) a přípona H (pro osm linek P15 až P8) k základům IN, OUT a DIR.

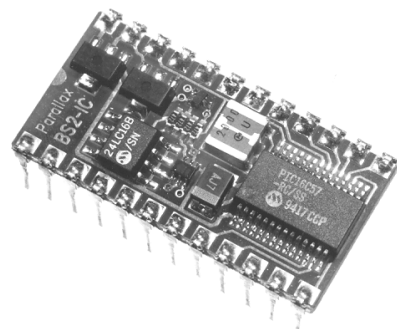
Pro zápis aplikačního programu má uživatel mikropočítače UCB/PIC-2 k dispozici deklaraci a příkazy. (Deklarace lze považovat za příkazy pro kompilační fázi zpracování programu.) Deklarací VAR se přiřazují symbolická jména proměnným, které mají místo ve zbylých 26 bajtech paměti RAM procesoru PIC16C57. Proměnné mohou být nejen typu bit, nib (čtyřbitové slovo, nibl), byte, word, ale i typu pole a proměnná definovaná odkazem (na jinou proměnnou). Příkladem mohou být deklarace proměnných

vstupy	VAR	nib
diody LED	VAR	bit(6)
kontakt	VAR	vstupy.bit0

Okamžitý přehled o obsazení paměti RAM poskytuje programátorovi na obrazovce počítače PC zvláštní služba vývojového prostředí STAMP2.

Deklarací CON se přiřazují symbolická jména konstantám. Konstanty mohou být zapsány dekadicky (26), hexadecimálně (\$1A) i binárně (%11010), také formou výrazů, např.

PIx100x2	CON	314 * 2
maska	CON	%00000011



Obr. 1. Mikropočítač UCB/PIC-2

Třetí deklarace DATA je určena pro umístění dat do té části paměti EEPROM mikropočítače UCB/PIC-2, která není obsazena aplikačním programem. Data jsou ukládána do EEPROM postupně od adresy 0, pokud není určeno jinak (příklad viz níže), program od nejvyšší adresy 2047 (7FFF). Např. deklaraci

```
text1 DATA "TEPLOTA", 0
```

se zapíše do EEPROM kódy znaků, které tvoří slovo TEPLOTA, a hodnota 0 (např. oddělovač). Deklarací DATA může být v EEPROM také inicializován prostor pro nedefinovaná data, např. 24 bajtů od adresy 10H:

```
korekce DATA @$10, (24)
```

Celkový i detailní pohled na program a data v paměti EEPROM také poskytuje již zmíněná služba vývojového prostředí STAMP2. Případný konflikt programu a dat je navíc automaticky hlášen. Deklarace DATA nahrazuje povel EEPROM jazyka PBASIC UCB/PIC.

V návaznosti na deklaraci konstant a proměnných je namístě zmínit se o výrazech, které se vyhodnocují při běhu programu. PBASIC mikropočítače UCB/PIC-2 připouští, aby ve výrazech kromě konstant, proměnných a operátorů nově vystupovaly i závorky (až do osmi úrovní). Beze změny zůstává použití celočíselné 16bitové aritmetiky. Výrazy se vyhodnocují zleva doprava, výrazy v závorkách mají samozřejmě prioritu. Také unární operátory mají přednost před binárními.

Z nových unárních operátorů uvedme např. ~ (bitový komplement), SQR (druhá odmocnina), DCD (mocnina dvou) a NCD (inverzní k DCD). K již zavedeným binárním aritmetickým a logickým operátorům přibýly např. operátory pro posuvy o daný počet binárních číslic vlevo (<<) a vpravo (>>).

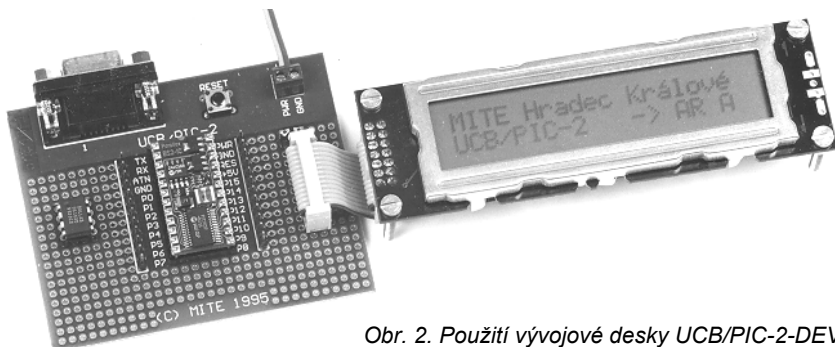
Ověřte si, že není obtížné uvedená pravidla respektovat a nové operátory používat:

```
pso = 3 + (1 + DCD 3) * 2 >> 2
```

Dospěli jste ke stejnému výsledku (pso = 6) jako PBASIC?

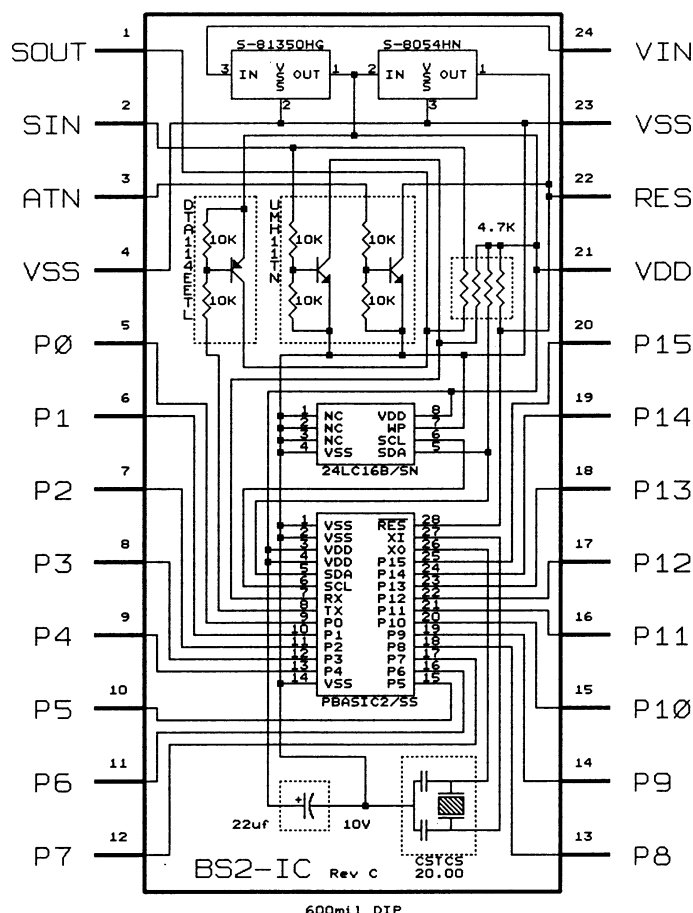
Nové příkazy

Většinu příkazů převzal PBASIC mikropočítače UCB/PIC-2 od svého předchůdce. Z velké části proto platí i pro UCB/PIC-2 přehled příkazů, který uvádí tab. 1 v [1]. Výjimkou jsou položky EEPROM (náhrada deklarací DATA, viz výše), LET (použití vyloučeno), POT (náhrada příkazem RCTIME) a SOUND (náhrada příkazem FREQOUT).



Obr. 2. Použití vývojové desky UCB/PIC-2-DEV

Obr. 3.
Schéma
zapojení
mikropočítače
UCB/PIC-2



CLK CON 2 'taktovací signál pro
ADC0831 (linka P2)
NS VAR byte 'výstupní číslo
převodníku AD
...
'podprogram
pro čtení NS
ctiNS: low CS
shiftin DO, CLK, msbpost, [NS/9]
high CS
return

Příklad není zvolen náhodou. Umožňuje porovnání se stejnojmenným podprogramem, který je součástí ilustračního programu ULOH_AR.BAS v [1]: jediný řádek s příkazem SHIFTIN stojí na místě sedmi řádků podprogramu pro mikropočítač UCB/PIC. Význam prvních dvou parametrů příkazu SHIFTIN je evidentní. Třetí parametr specifikuje (hodnotou 0 až 3 nebo odpovídajícím vyhrazeným symbolickým jménem) pořadí datových bitů a vztah taktovacího signálu a dat. Ve čtvrtém parametru musí být za vstupní proměnnou uveden potřebný počet taktovacích impulsů, není-li roven osmi. Porovnejte uvedený tvar příkazu SHIFTIN pro čtení čísla z převodníku A/D ADC0831 s obr. 6 v [1].

Pro úplnost zbývá uvést, že některé příkazy programovacího jazyka PBASIC pro UCB/PIC-2 byly sémanticky a syntakticky obohaceny. Např. v příkazu SERIN může být nyní specifikována prodleva (time-out). Nebyla-li během ní přijata žádná data, pokračuje vykonávání programu na určeném návěští. O další možnosti formátování byl také rozšířen pomocný (ale velmi důležitý) příkaz DEBUG pro zobrazení zpráv a hodnot proměnných ve fázi ladění aplikačního programu.

Užitečné spojení

Zobrazovače LCD jsou dnes, vzhledem k aplikačním výhodám, předmětem až nepřehledné nabídky. Do značné míry platí tento fakt i o inteligentních alfanumerických maticových zobrazovačích LCD. Jejich výrobci se však naštěstí přiklonili ke standardu de facto, který platí pro signálové rozhraní i pro ovládací povely bez ohledu na počet řádků zobrazovače (nejčastěji 1 nebo 2) a na počet znaků na řádku (nejčastěji 16, 20 nebo 40).

Inteligentní alfanumerické maticové zobrazovače LCD (dále jen LCD) jsou od počátku předurčeny pro spolupráci s mikropočítači. Také UCB/PIC-2 a LCD představují velmi užitečné spojení (viz obr. 2). Programovací jazyk PBASIC navíc umožní v tomto odstavci sdělným způsobem ukázat obecné rysy komunikace mikropočítače s LCD.

Společným „jmenovatelem“ všech alfanumerických LCD je vestavěný řadič HD44780 (Hitachi) [2] nebo integrovaný obvod slučitelného typu. Řadičem jsou určeny signály rozhraní (viz obr. 4), konfigurační a ovládací povely (viz tab. 3) a běžné zobrazitelné znaky.

Zaměříme se dále na typické připojení LCD k mikropočítačům, zde k UCB/PIC-2 podle obr. 4. Zapojení je charakteristické jednak omezením komunikace jen na směr z UCB/PIC-2 do LCD (signál R/W je uzemněn), jednak použitím pouze čtyř bitů DB7 až DB4 (DB3 až DB0 uzemněny) pro vstup dat

Tab. 1. Charakteristiky mikropočítačů UCB/PIC a UCB/PIC-2

Typ mikropočítače	UCB/PIC	UCB/PIC-2
Počet aplikačních linek (vstupy/výstupy)	8	16
Kapacita paměti EEPROM (pro program a data)	256 B	2048 B
Kapacita paměti RAM (pro proměnné)	14 B	26 B
Max. délka programu	80 příkazů	500 příkazů
Typ procesoru s překladačem PBASIC	PIC16C56	PIC16C57
Taktovací kmitočet procesoru	4 MHz	20 MHz
Rychlost provádění příkazů	2000 příkazů/s	4000 příkazů/s
Max. rychlost sériového přenosu	2400 Bd	50 kBd
Rozhraní PC pro zavedení programu	paralelní (LPT)	sériové (COM)
Dokumentace v češtině	ne	ano

Nové příkazy pro UCB/PIC-2 a jejich stručné charakteristiky jsou soustředěny v tab. 2.

Přirozenými periferiemi jsou i pro mikropočítač UCB/PIC-2 integrované obvody se sériovým synchronním vstupem a výstupem dat (posuvné registry, převodníky A/D a D/A, paměti EEPROM aj.). Významné zlepšení komfortu jejich programové obsluhy přináší pří-

kazy SHIFTIN a SHIFTOUT. Ukažme účinnost příkazu SHIFTIN (nepřímý i SHIFTOUT) na tomto podprogramu pro čtení údaje z převodníku A/D typu AD0831:

CS CON 0 'výběrový signál
ADC0831 (linka P0)
DO CON 1 'sériový výstup
z ADC0831 (linka P1)

Tab. 2. Nové příkazy programovacího jazyka PBASIC 2

COUNT	čítání impulsů v průběhu určeného časového intervalu
DTMFOUT	generování signálů tónové volby, které přísluší určenému tlačítku
FREQOUT	generování jednoho (dvou) sinusových signálů určeného (určených) kmitočtů
RCTIME	měření doby nabíjení/vybíjení kondenzátoru v článku RC
SHIFTIN	vstup synchronních sériových dat
SHIFTOUT	výstup synchronních sériových dat
XOUT	generování povelů pro řídicí systém X-10

Tab. 3. Povelů pro konfiguraci a ovládání řadiče HD44780

Instruction	Code										Function	Execution Time (max) (t _{CP} or f _{OSC} = 250kHz)	
	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0			
Display Clear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Clear enter display area, restore display from shift, and load address counter with DD RAM address 00 _H .	1.64ms	
Display/Cursor Home	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Restore display from shift and load address counter with DD RAM address 00 _H .	1.64ms	
Entry Mode Set	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	Specify cursor advance direction and display shift mode. This operation takes place after each data transfer.	40μs	
Display ON/OFF	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	Specify and activation of display (D), cursor (C), and blinking of character at cursor position (B).	40μs	
Display/Cursor Shift	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	*	*	Shift display or move cursor	40μs	
Function Set	0	0	0	0	1	DL	N	0	*	*	Set interface data length (DL) and number of display lines (N).	40μs	
CG RAM Address Set	0	0	0	1	A _{CG}					Load the address counter with a CG RAM address. Subsequent data is CG RAM data.		40μs	
DD RAM Address Set	0	0	1	A _{DD}					Load the address counter with a DD RAM address. Subsequent data is DD RAM data.		40μs		
Busy Flag/Address Counter Read	0	1	BF	AC					Read busy flag (BF) and contents of address counter (AC).		0μs		
CG RAM/DD RAM Data Write	1	0	Write data							Write data to CG RAM or DD RAM		40μs	
CG RAM/DD RAM Data Read	1	1	Read data							Read data from CG RAM or DD RAM		40μs	
	I/D = 1: Increment, I/D = 0: Decrement S = 1: Display Shift On S/C = 1: Shift Display, S/C = 0: Move Cursor R/L = 1: Shift Right, R/L = 0: Shift Left DL = 1: 8-bit, DL = 0: 4-Bit N = 1: Dual Line, N = 0: Single Line BF = 1: Internal Operation BF = 0: Ready for Instruction										DD RAM: Display Data RAM CG RAM: Character Generator RAM A _{CG} : Character Generator RAM Address A _{DD} : Display Data RAM Address AC: Address Counter		

Note 1) Symbol "-" signifies a "don't care" bit.

Note 2) For details, please refer to the device specification for each model.

a povelů do LCD. Tento způsob připojení minimalizuje počet potřebných linek na straně mikropočítače. Potenciometrem se nastavuje optimální kontrast zobrazení na LCD.

Přenos z UCB/PIC-2 do LCD řídí signály RS a E. Signál RS (Register Select) vybírá v řadiči LCD jeden z dvou vstupních registrů. Čtyřbitová hodnota (nibl) na vstupech DB7 až DB4 může být proto ukládána buď do registru povelů (je-li RS = 0, úroveň LO) nebo do registru dat (je-li RS = 1, úroveň HI). Protože jsou však povelů (viz tab. 3) i data (kódy znaků) hodnoty osmibitové, musí být do zmíněných registrů zapisovány nadvojnásobně (nejvýznamnější 4 bity jako první). Okamžik zápisu je určen druhým z řídicích signálů. Signál E (Enable) je impuls LO-HI-LO (délka min. 450 ns) s rozhodující hranou HI-LO.

Připojení LCD k UCB/PIC-2 podle obr. 4 je v jazyku PBASIC popsáno deklaracemi

```
RS      CON      13
E        CON      14
N_LCD   VAR      OUTC
```

kde poslední řádek svazuje zvolené symbolické jméno čtyřbitového vstupu do registru LCD s použitou čtveřicí aplikačních linek P11 až P8 mikropočítače UCB/PIC-2.

Registr dat je vstupem do paměti zobrazovaných dat DD RAM (Display Data RAM), která je součástí řadiče

LCD. Poskytuje prostor pro dva čtyřicetiznakové logické řádky, z nichž první má vyhrazeny adresy 0 až 27H a druhý adresy 40H až 67H. Čítač adresy, na níž je kód znaku ze vstupního registru ukládán, může být nastaven povelu Set DDRAM Address (viz tab. 3).

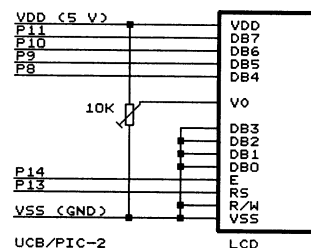
V případě dvouřádkových LCD je na každém řádku zobrazován příslušný logický řádek z DD RAM. Zvláštní pozornost v této souvislosti vyžadují jednořádkové LCD. Např. prvních osm pozic jednořádkového 16znakového LCD je zobrazováno z prvního logického řádku v DD RAM, dalších osm znaků je zobrazováno z druhého logického řádku.

Kromě DD RAM je v řadiči HD44780 umístěna paměť CG RAM (Character Generator RAM). Slouží jako programovatelný generátor znaků. Uživatel může zápisem do CG RAM doplnit běžně zobrazitelné znaky dalšími osmi vlastními znaky (viz např. písmena á, é na obr. 2).

Počáteční nastavení UCB/PIC-2 (výstupy P14, P13, P11 až P8 pro LCD, výchozí úroveň signálů RS a E) provedou příkazy

```
DIRH = %01101111
LOW RS
LOW E
```

Zavedme dále pomocnou proměnnou a použijme ji jako parametr v podprogramu pro zápis hodnoty (povelu nebo kódu znaku) po niblech do LCD:



Obr. 4. Schéma připojení LCD k UCB/PIC-2

Hodn VAR byte

```
WrLCD:  N_LCD = Hodn >> 4
         PULSOUT E, 1
         N_LCD = Hodn
         PULSOUT E, 1
         RETURN
```

Délka generovaného impulsu E je 2 μs.

Navážeme na počáteční nastavení UCB/PIC-2 inicializací LCD pro čtyřbitové rozhraní. Posloupnost povelů Function Set (viz tab. 3), kterou pro tento případ předepisují technická data řadiče HD44780, provedou příkazy

```
'8bitové rozhraní, DL = 1
N_LCD = %0011
PULSOUT E, 1
'čekej 5 ms
PAUSE 5
PULSOUT E, 1
PULSOUT E, 1
'4bitové rozhraní, DL = 0
N_LCD = %0010
PULSOUT E, 1
```

Inicializace LCD se dokončí vysláním povelů Entry Mode Set, Display On/Off a znovu Function Set, které požadovaným způsobem nastaví připojený typ LCD (srovnej opět s tab. 3):

```
Hodn = %00000110
GOSUB WrLCD
Hodn = %00001100
GOSUB WrLCD
Hodn = %00101000
GOSUB WrLCD
```

Zobrazení textu na LCD ilustrujme jen zjednodušeným příkladem. Vymazání LCD povelu Display Clear a zobrazení písmena M na první pozici LCD provede programový segment

```
Hodn = %00000001
GOSUB WrLCD
HIGH RS
Hodn = "M"
GOSUB WrLCD
LOW RS
```

Kompletní příklad programové obsluhy alfanumerického maticového zobrazovače LCD z mikropočítače UCB/PIC-2 je dostupný na BBS (049) 5813 261 nebo ve stánku č. 402 (hala 3, odd. N) na veletrhu AMPER 1996, Praha.

Literatura

- [1] Netuka, J.: UCB/PIC - mikropočítač pro okamžité použití. AR A, 1994, č. 10, s. 14 - 17.
- [2] Data Modul, Mnichov, Německo: Hitachi LCD Dot Matrix Modules. 1991. 134 s.

Electronic Workbench

Pod tímto názvem se skrývá dnes již na celém světě známý softwarový produkt k analýze analogových i digitálních zapojení, existující ve verzi pro DOS i Windows, který přemění váš počítač na bezvadně vybavenou elektronickou laboratoř.

Program umožňuje návrh obvodového zapojení analogových i digitálních prvků a jeho analýzu v kterémkoliv místě schématu. Při loňském pobytu v Německu jsem měl příležitost s programem pracovat, získal jsem demoverzi a poněvadž je to program skutečně unikátní, využitelný prakticky na všech vývojových pracovištích elektronických obvodů – o školních laboratořích ani nemluvě, pokusil jsem se o jeho velmi stručný popis. Konečně programů, které mají k elektronice vztah, na stránkách časopisu, který se touto oblastí zabývá, mnoho popsáno nebylo. Pro verzi DOS potřebujete 640 kB RAM, DOS 3.3 nebo vyšší, VGA grafickou kartu, podporu EMS/XMS a doporučen je matematický koprocesor (není nezbytný!). Verze pro Windows vyžaduje 4 MB RAM, MS-Windows verzi 3.x a vyšší, v obou případech pak volných asi 10 MB na pevném disku a myš. Všechny funkce lze pohodlně volit myší, program pracuje s roletovými menu a je doplněn bohatým „helpem“.

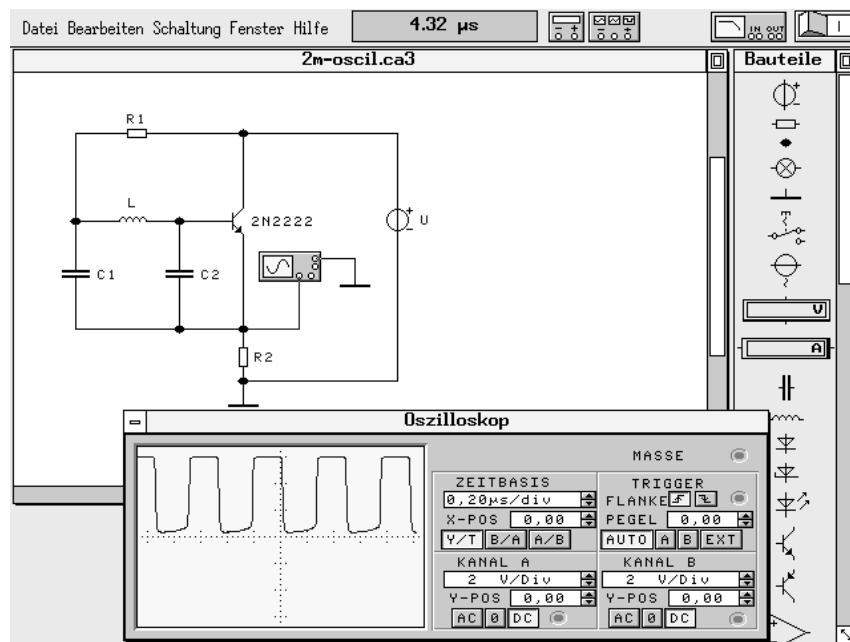
U analogových obvodů umí spojit odpory, indukčnosti, kondenzátory, transformátory, diody, LED a Zenerovy diody, tranzistory NPN, PNP, JFET i MOSFET, operační zesilovače, relé, doutnavky, pojistky, napěťové i proudové ovládané spínače, časově závislé spínače a řadu dalších součástek. Umožňuje simulovat připojení libovolného dále uvedeného přístroje na kterémkoliv místě nakresleného schématu a měření elektrických veličin v daném místě: multimetr (V, A, Ω , dB), dvoupaprskový osciloskop se šířkou pásma 1 GHz, generátor funkcí (sinusový, pravoúhlý, trojúhelníkový, pilovitý, impulzní průběh) s volitelným kmitočtem (1 Hz až 999 MHz) a úrovní signálu od 1 μ V do 999 kV (!). Jednotlivé součástky, které vybereme z připravené knihovny schématických značek, se spojují jednoduchým spojením konců součástek myší nejkratší cestou – na schématu se propojení změni na pravoúhlé. Program umí simulovat

chyby (zkraty, přerušení) v jednotlivých prvcích a analyzovat jejich vliv na výsledný signál. Výsledné a zanalyzované schéma můžete vytisknout včetně výpisu použitých součástek s jejich hodnotami, všechny změřené veličiny, případně grafy lze tisknout asi na 200 typech různých tiskáren.

Pro digitální obvody lze využít jednotlivých prvků AND, NAND, OR, NOR, XOR, klopných obvodů RS, JK i D, sedmisegmentových displejů, invertorů, LED diod, ap. K dispozici je osmikanálový logický analyzátor, osmikanálový impulzní generátor s interním i externím spouštěním, multimetr a sonda k indikaci úrovní H a L. Program umí zjednodušovat navržená propojení základních logických prvků optimalizační metodou Quine-McCluskey. Výstupy jsou stejné jako u analogových aplikací. Analyzovat je možné velmi rychle všechna základní propojení uvedených prvků, aktivní i pasivní filtry libovolného řádu, oscilátory, zesilovače, digitální obvody,

napěťové a proudové stabilizátory, řídicí obvody, převodníky kódů, čítače. Kreslené schéma lze zvětšovat i zmenšovat, případně zvětšit jen požadovaný výřez. Měřicí přístroje lze umisťovat na obrazovce do libovolného místa. Prvky lze po 90° otáčet, při analýze je možné v kterémkoliv okamžiku měření přerušit. Schémata mohou být velká přes 6 obrazovek – atd. Má nespočet dalších aplikačních možností. S programem obdržíte i velmi podrobnou, s německou důkladností zpracovanou příručku s popisem jednotlivých funkcí. Výsledné schéma lze uložit i ve formátu PCH. Program je softwarový produkt kanadské firmy Interactive Image Technologies Ltd. a používají jej renomované firmy jako Digital Research, IBM, Philips, Grundig, Telecom Deutschland a stovky dalších – na světě již má přes 50 000 legálních instalací. Cena produktu (včetně Mwst) je ve verzi DOS/Windows 1035/1235 DM, pro školní účely je sleva asi 40 % a po dohodě je možné zakoupit i multilicenci. Za pouhých 20 DM pak můžete získat demoverzi DOS, umožňující plnohodnotnou práci v délce 15 minut, bez možnosti ukládání dat a tisku. Bližší podrobnosti získáte u firmy Com Pro Hard & Software Beratung, Reinburgstr. 82, D-70178 Stuttgart, BRD.

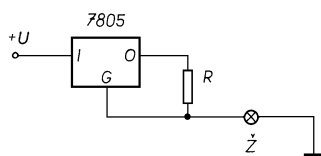
QX



Prodloužení doby života indikační žárovky

V běžném zapojení prochází v okamžiku zapnutí žárovkou několikanásobně větší proud. Je to způsobeno tím, že studené vlákno má mnohem menší odpor než vlákno vyžhavené, což si lze měřením snadno ověřit. Po zapnutí se vlákno ohřívá nerovnoměrně a v té části, kde je nejvíce tepelně namáháno, se nakonec přepálí. Obvod na obr. 1 umož-

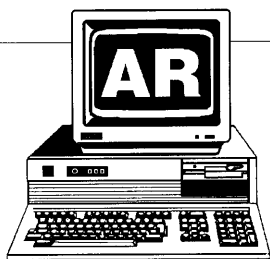
ňuje prodloužit dobu života žárovky a to zvláště tehdy, je-li žárovka často rozsvícena a zhasínána. Zdroj proudu se stabilizátorem 7805 omezí proudový



Obr. 1. Omezovač proudu žárovkou

náraz při zapnutí a vlákno je pak mnohem méně namáháno. Zapojení lze použít pro žárovky s napětím do 24 V a s proudem do 1 A. Odpor rezistoru R volíme podle požadovaného proudu. Za běžných podmínek je na něm úbytek napětí 5 V. Pro žárovku s jmenovitým proudem 100 mA má rezistor odpor 50 Ω . Volíme nejbližší větší z řady – 51 nebo 56 Ω . Největší nevýhodou zapojení je, že napájecí napětí musí být nejméně o 7 V větší než je jmenovité napětí žárovky.

VH



PC HOBBY

HARDWARE - SOFTWARE - MULTIMÉDIA - KOMUNIKACE

Rubriku připravuje **ing. Alek Myslík**. Kontakt pouze písemně na adrese: **INSPIRACE**, V Olšinách 11, 100 00 Praha 10

FCC
Folprecht
Computer+
Communication



Připraveno ve spolupráci s firmou FCC Folprecht Computer+Communication

*Jak získat
ze svého počítače*

MAXIMÁLNÍ VÝKON

Dnešní špičkové PC jsou dobře vyvážené systémy - všechny jejich součásti jsou optimalizovány tak, aby plně využívaly možností procesoru, jsou vzájemně sladěny a spolupracují k dosažení maximálního výkonu vašeho počítače. Následující přehled popisuje základní vliv jednotlivých součástí počítačového systému na jeho výkon.

Procesor

Moderní procesory v sobě slučují výkon tradičně předpokládaný pouze u špičkových pracovních stanic s kompatibilitou a pružností požadovanou od stolních systémů. Byly vyvinuty technologie pracující s rozměry pod 1 mikron (tisícina milimetru). Používají napájení 5 V nebo 3,3 V a technologii 0,8 mikronu, 0,6 mikronu a nejnovější Pentia technologii 0,35 mikronu. Optimálním řešením jsou dnes procesory Intel. Poskytují úplnou kompatibilitu s obrovským množstvím softwaru. Poslední dobou jasně vítězí procesor Pentium má superskalární architekturu (superskalární znamená, že obsahuje více než jednu výkonnou jednotku), která může vykonávat více než jednu instrukci v jednom hodinovém cyklu a až 203 miliónů instrukcí za sekundu (MIPS). Má přímo na čipu oddělené vyrovná-

vací paměti 8 kB pro instrukce a data, dokonalejší jednotku pro výpočty v plovcí čarce a výkonnou 64-bitovou datovou sběrnici.

Dobře navržený systém paměti

Hlavními prvky kvalitního paměťového systému počítače jsou velká a rychlá RAM, vyrovnávací paměť (cache) druhého stupně typu write-back a široká sběrnice mezi procesorem a pamětí. Dobré využití procesoru při používání rozsáhlých aplikací a moderních operačních systémů umožňuje RAM v rozsahu 8 až 32 MB. Vyrovnávací paměť (cache) 256 až 512 kB zlepší práci operační paměti vyrovnáváním větší rychlosti procesoru Pentium s pomalejší RAM. Sběrnice o šířce 64 bitů pak zrychluje výměnu dat mezi procesorem, vyrovnávací pamětí a RAM.

Moderní procesor dovede s daty pracovat rychleji, než mu je stačí mno-

hé paměťové systémy dodávat. Když taková situace nastane, procesor musí čekat a celková účinnost systému výrazně klesá. Proto je důležité mít takový systém paměti, který umožní plné využití procesoru.

Dobře navržený paměťový systém zvyšuje výkon počítače třemi základními technikami - **širokou sběrnici** mezi procesorem a pamětí, systémem **vyrovnávací paměti (cache)** druhého stupně a velkou a **rychlou operační pamětí RAM**.

Široká sběrnice mezi procesorem a pamětí. Datová sběrnice je spojením, které přenáší informace mezi procesorem a paměťovým systémem počítače. Širší sběrnice tedy logicky propustí více dat.

Vyrovnávací paměť druhého stupně. Jsou to bloky velmi rychlé paměti, umístěné mezi procesor a systé-

movou operační paměť. Tato paměť funguje jako dočasné úložiště běžně používaných instrukcí a dat a procesor tak nemusí pokaždé získávat tato data z pomalejší operační paměti. Kapacita vyrovnávací paměti druhého stupně ve výkonných systémech bývá 256 až 512 kB. Větší vyrovnávací paměť znamená větší výkon, protože se uloží potřebných dat je více místa.

Velká a rychlá operační paměť RAM. Paměťové systémy, které jsou obvykle sestavovány z modulů dynamických pamětí RAM (DRAM), se snadno mohou stát úzkým místem systému. Nemá-li počítač dostatek RAM, procesor musí častěji získávat data z mnohem pomalejšího pevného disku. Výkonné osobní počítače mívají velkou operační paměť (větší RAM zvyšuje výkon softwaru, protože větší část používaného programu může být v paměti RAM namísto na pevném disku). K minimalizaci počtu přístupů na pevný disk a efektivnímu využívání velkých aplikací a moderních operačních systémů potřebuje PC 8 až 32 MB operační paměti RAM. Moderní paměťové systémy navíc používají k dosažení maximálního výkonu tzv. *interleaving*. Ten zkracuje čas, potřebný k přístupu do paměti, rozdělením paměti do dvou koordinovaných částí. Během čtení jedna poskytuje data procesoru, zatímco druhá připravuje data pro další cyklus. Při dalším čtení si vymění role.

Výkonný pevný disk

Během čtení dat z pevného disku stráví procesor většinu času čekáním na požadovanou informaci. Vzhledem k tomu může mít výkon pevného disku výrazný vliv na celkový výkon systému. Výkonné pevné disky mají dnes alespoň 540 MB, průměrná přístupová doba je 11 ms, mají vlastní vyrovnávací paměť 128 až 256 kB, pracující při čtení i při zápisu, a jejich otáčky jsou okolo 4500 ot./min.

Pevné disky se rozdělují podle různých kritérií. Čtyři obecně užívaná kritéria jsou průměrná **dobu přístupu**, **vyrovnávací paměť**, způsob **vyrovnávání toku dat** a **rychlost otáčení**.

Průměrná doba přístupu. Průměrná doba přístupu - nejochotněji udávaný parametr, často ne zcela oprávněně vydávaný za nejdůležitější - je doba, kterou čtecí/zápisové hlavy disku potřebují k přesunu z jednoho sektoru na druhý. U moderních rychlých disků se tento čas pohybuje mezi 9 a 11 milisekundami.

Vyrovnávací paměť pevného disku. Vyrovnávací paměť na pevném disku uchovává běžně používaná data, takže procesor nemusí všechna požadovaná data získávat vždy až ze stop a sektorů pevného disku. Stejně jako u vyrovnávací paměti druhého stupně platí, že větší vyrovnávací paměť disku zvětšuje výkon systému (může uschovat větší množství dat).

Inteligentní funkce. Mnoho pevných disků má vlastnosti, které snižují

zátěž procesoru a uvolňují ho pro jinou práci. Patří mezi ně např. příprava dat dříve, než o ně procesor požádá (*prefetching*). Z disku se čte s předstihem, založeném na předpokladu, že sektor následující za posledním požadovaným sektorem bude následně požadován také. Jinou užitečnou funkcí pevného disku je vyrovnávání zápisu, kdy vyrovnávací paměť absorbuje všechna data dříve, než je disk připraven k jejich zápisu.

Rychlost otáčení. Vyšší rychlost otáčení stejně jako kratší doba přístupu zvyšuje výkon disku. Otáčky pevných disků dnešních PC jsou mezi 3600 a 7200 ot./min. I když mezi rychlostí otáčení a průměrnou dobou přístupu je určitý vztah, větší otáčky nezaručují automaticky kratší přístupové časy. Některé disky s 4300 ot./min. mají přístupovou dobu 16 ms, zatímco jiné s 3600 ot./min. pouze 13 ms.

Lokální sběrnice PCI

Vysoce výkonné procesory, pracující na kmitočtech 120 MHz i více, jsou nuceny čekat, než pevné disky, grafické karty a ostatní periférie přijmou či odešlou data přes sběrnici, která je úzká, pomalá a málo účinná.

K vyřešení tohoto problému byla vyvinuta lokální sběrnice, vycházející z procesorové sběrnice Intel486®, a definován standardní konektor lokální sběrnice (VESA VL). Byla dobrým přechodným řešením ale její největší nevýhodou je nekompatibilita, protože její návrh je úzce spjat s rychlostí procesoru - každá karta s touto sběrnici není tak kompatibilní s každým systémem vybaveným touto sběrnici. Proto byla vyvinuta v Intel Architecture Lab sběrnice PCI (*Peripheral Component Interconnect*). PCI je 32-bitová sběrnice s hodinovým kmitočtem 33 MHz, podporující více periférií a přídavných karet s maximálním přenosem až 132 MB/s - je to podstatné zdokonalení oproti přenosu 5 MB/s standardní sběrnice ISA. Tato zvýšená průchodnost dává sběrnici PCI při grafickém zobrazování více než čtyřnásobný výkon proti sběrnici ISA. Umožňuje periferním zařízením plně využívat dostupný výkon procesoru nezávisle na jeho rychlosti a architektuře. Podporuje automatickou konfiguraci přídavných karet PCI s technologií *Plug and Play* a nabízí vývojářům systémů standardizovaný směr vývoje.

Plně vybavený grafický adaptér

Dnešní moderní grafické operační systémy a aplikace vzbudily potřebu vysoce výkonných grafických karet (adaptérů). Plně vybavená VGA grafická karta pro sběrnici PCI s alespoň 1 až 2 MB obrazové paměti (video RAM) výrazně zrychlí grafické zobrazování.

V dřívějším textově orientovaném prostředí DOS mohl procesor efektivně provádět výpočty i zobrazování. Dnešní okénka a obrázky, otevírající a posouvající se na obrazovce, vyžadují

manipulaci s desítkami i stovkami tisíc bodů (pixelů). Bez moderních grafických karet by to dnes neúnosně zatěžovalo procesor. Grafické karty jsou navrhovány tak, aby umožňovaly velmi rychlé přesuny dat mezi procesorem a grafickou kartou a touto kartou a monitorem. Moderní grafické karty mají i další inteligentní funkce - kreslení, zvětšování, manipulaci s obrazovými body (pixely), automatické opakování vzorů ap. - které odlehčí procesoru část jeho zátěže. Díky těmto funkcím může procesor vyslat jednoduchý příkaz grafické kartě a věnovat se jiné činnosti, zatímco grafická karta vytváří zobrazení na monitoru. Důsledkem je větší výkon celého systému. Kromě těchto „chytrých“ funkcí umožňují výkonné grafické karty zobrazení s velkým rozlišením (alespoň 800 x 600 bodů ve 256 barvách) a mají minimálně 1 až 2 MB paměti RAM pro uložení informace, která má být zobrazena na monitoru. Kompatibilita s PCI umožňuje dále využívat všechny výhody této sběrnice.

Další možné součásti systému

Procesor, pevný disk, návrh paměti, vstupy/výstupy a grafický systém nejsou jedinými prvky, ovlivňujícími užitnost a výkon počítače. V úvahu přicházejí i další součásti, jako CD-ROM pro multimédia a technologie *Plug and Play* pro snadnou instalaci.

Přehrávače CD-ROM - rychlé, dostupné a podporované rostoucím počtem stále levnějších softwarových titulů - se stávají standardním vybavením osobních počítačů. Umějí sice jenom číst a přenášejí data značně pomaleji než pevné disky, CD-ROM však pojme až 680 MB informací. Vzhledem k této obrovské kapacitě jsou využívány k šíření počítačových her, referenčních materiálů, encyklopedií, ale i operačních systémů a softwarových aplikací.

Při výběru přehrávače CD-ROM je nejdůležitějším parametrem rychlost přenosu dat. Čím větší rychlost, tím plynulejší je přehrávání videa a animací v multimediálních aplikacích. Rychlost přehrávačů je dnes v rozmezí 150 až 900 kB/s, pro dobré výsledky je zapotřebí alespoň 300 kB/s (tj. *double-speed*).

Technologie **Plug and Play** sestává z hardwarových a softwarových částí, které výrobci přídavných karet, počítačů a operačních systémů vestavějí do svých produktů, aby vyloučili potřebu ruční konfigurace. S touto technologií se každá karta dovede systému automaticky „představit“ a předložit své požadavky na systémové prostředky a systémový software pro ni dovede rovněž automaticky nastavit vhodnou konfiguraci. Přídavné karty se tak pouze jednoduše zasunou do počítače. Ačkoliv technologie *Plug and Play* teprve „dozrává“, počítače jí a procesorem Pentium vybavené jsou již dostupné od různých výrobců.

(Dokončení příště)

DOKONČENÍ VÝPISU PROGRAMU

ČÍTAČ UDÁLOSTÍ PRO PC

Ing. Ivan Doležal, Mlýnská 46A, 466 02 Jablonec nad Nisou

```

/*****
char *iutoa( unsigned i, char *s ) /* konverze UNSIGNED INT na řetězec */
{
    int j = 5;
    do { *s- = i % 10 + '0'; j--; }
    while (i /= 10); /* postupné dělení základem */
    while (j-) *s- = ' '; /* doplnění mezer zleva */
    return (++s);
}
/*****/

char *iitoa( int i, char *s ) /* konverze (signed) INT na řetězec */
{
    int j = 6, sign = 0;
    if (i < 0)
        { i = -i; sign = 1; } /* nastavení znaménka a ABS(i) */
    do { *s- = i % 10 + '0'; j--; }
    while (i /= 10); /* postupné dělení základem */
    if (sign)
        { *s- = '-'; j--; } /* vložení 'minus' */
    while (j-) *s- = ' '; /* doplnění mezer zleva */
    return (++s);
}
/*****/

void interrupt tim_int() /* rutina obsluhy přerušení od časovače */
{
    oldtimvect(); /* provede původní rutinu */
    if (port > 0) /* test volby COM portů */
        if (cntflag) /* test volby optosnímačů */
            iutoa(count,dbuf+21);
        else
            { /* volba běžných vstupů */
                iutoa(ctscnt,dbuf+19);
                iutoa(dsrdnt,dbuf+35);
                iutoa(ricnt,dbuf+50);
                iutoa(dcđcnt,dbuf+66);
            }
    else
        { iutoa(lptcnt,dbuf+19); /* volba LPT portů */
          vputs(xdisp,ydisp,dbuf); /* zobrazení */
        }
}
/*****/

void com_on( void interrupt (*int_vect)() ) /* instalace obsluhy přerušení COM */
{
    oldportvect = getvect(int_no); /* uchování původního vektoru */
    setvect(int_no, int_vect); /* nastavení nového vektoru */
    disable();
    MSRadR = portbase+MSR; /* nastavení pomocné proměnné */
    oldMCR = inportb(portbase+MCR); /* uchování původních úrovní výstupů */
    outportb( portbase+MCR, (oldMCR | DTR | I_ENABLE) & ~RTS ); /* reset MSR jeho čtením */
    /* nastavení napětí na pomocných výstupech a povolení přerušení na COM */
    delay(100); /* prodleva k ustálení napětí */
    inportb(MSRadR); /* reset MSR jeho čtením */
    inportb(portbase+IIR); /* reset IIR jeho čtením */
    outportb( portbase+IER, MS_INT ); /* volba zdroje přerušení na COM */
    oldIMR = inportb(IMR); /* uchování původní masky přerušení */
    outportb( IMR, oldIMR & ~irq_mask ); /* nová maska přer. vč. COM do PIC */
    enable();
}
/*****/

void com_off(void) /* Odinstalace obsluhy přerušení COM */
{
    disable();
    outportb( IMR, oldIMR ); /* původní maska přerušení do PIC */
    outportb( portbase+IER, 0 ); /* vypnutí zdrojů přerušení na COM */
    outportb( portbase+MCR, oldMCR ); /* obnovení pův. úrovní na výstupech */
    enable();
    setvect(int_no, oldportvect); /* obnovení pův. vektoru přerušení */
}
/*****/

void lpt_on( void interrupt (*int_vect)() ) /* instalace obsluhy přerušení LPT */
{
    oldportvect = getvect(int_no); /* uchování původního vektoru */
    setvect(int_no, int_vect); /* nastavení nového vektoru */
    disable();
    outportb( portbase+PDR, 0x1 ); /* nastavení log.1 na výstupu D0 */
    oldPCR = inportb(portbase+PCR); /* uchování původních úrovní výstupů */
    outportb( portbase+PCR, oldPCR | LPT_IRQ ); /* povolení přerušení na LPT */
    oldIMR = inportb(IMR); /* uchování původní masky přerušení */
    outportb( IMR, oldIMR & ~irq_mask ); /* nová maska přer. vč. COM do PIC */
    enable();
}
void lpt_off(void) /* Odinstalace obsluhy přerušení LPT */
{
    disable(); /* původní maska přerušení do PIC */
    outportb( IMR, oldIMR ); /* vypnutí zdrojů přerušení na LPT */
}

outportb( portbase+PCR, oldPCR ); /* obnovení pův. úrovní na výstupech */
enable();
setvect(int_no, oldportvect); /* obnovení pův. vektoru přerušení */
}
/*****/

int setportpar(int port) /* nastavení pomocných proměnných */
{
    /* .. pro instalaci přerušení */
    int far *biosadr;
    switch (port)
    {
        case 1 : int_no = 0x0C; irq_mask = IRQ(4); break; /* COM1 */
        case 2 : int_no = 0x0B; irq_mask = IRQ(3); break; /* COM2 */
        case 3 : int_no = 0x0C; irq_mask = IRQ(4); break; /* COM3 */
        case 4 : int_no = 0x0B; irq_mask = IRQ(3); break; /* COM4 */
        case -1 : int_no = 0x0F; irq_mask = IRQ(7); break; /* LPT1 */
        case -2 : int_no = 0x0D; irq_mask = IRQ(5); break; /* LPT2 */
        case -3 : int_no = 0x0F; irq_mask = IRQ(7); break; /* LPT3 */
        case -4 : int_no = 0x0D; irq_mask = IRQ(5); break; /* LPT4 */
        default : return(-1); /* chybné č. */
    }
    portu /*
}

if (port > 0) /* sériové porty */
    biosadr = (int far *)MK_FP( 0x0040, 2*(port-1) );
else /* paralelní porty */
    biosadr = (int far *)MK_FP( 0x0040, 2*(-1-port)+8 );
if (*biosadr == NULL) /* test adresy portu v BIOS proměnných */
    return (-1);
portbase = *biosadr; /* uložení základové adresy do globální prom. */
return (0);
}
/*****/

void mainbody(void) /* demonstrační funkce na popředí .. */
{ /* .. vypisující znaky na obrazovku */
    int c = 0;
    do {
        putchar( c++ % 79 + ' ' ); /* zobrazení znaku přes službu BIOSu */
        delay(5); /* zpoždění pro příměřenou rychlost */
    }
    while ( ! (kbhit() && getch()==ESC) ); /* ukončeno stiskem ESC */
}
/*****/

int main( int argc, char *argv[] )
{
    clrscr();
    cputs("\n ECNT - V1.3 - Citace udalosti se vstupy na portech - (C) I. Dolezal 1994 -\n");
    ... Konec ";
    if (argc > 1)
        port = atoi(argv[1]); /* 1. parametr = č. portu */
    else
        { cputs("\n\rChybi parametr - cislo portu >0 pro COM, <0 pro LPT");
          !"\n\r"); exit(1); }
    if ( port > 0 && argc == 3 ) /* test přepínače */
        cntflag = !strcmp( strdup(argv[2]), "/CT" );
    else if (argc > 3)
        { sscanf( argv[2], "%x", &hlevel); /* 2. a 3. parametr .. */
          sscanf( argv[3], "%x", &llevel); /* .. = masky hran */
          if ( setportpar(port) ) /* nastavení parametrů */
              { cputs("\n\rZvoleny port neni instalovan !\n\r"); exit(1); }
          window(1,3,80,25); /* okno pro výpis znaků */
          vram = (znak far *)((unsigned long)vseg<16 | vpage*4096);
          oldtimvect = getvect(0x08); /* uchování a instalace .. */
          setvect(0x08,tim_int); /* .. vektoru přer. od časovače */
          if (port > 0) /* volba instalace podle typu portu */
              if (cntflag)
                  { dbuf = dbufcnt; /* volba popisu čítače */
                    com_on(cnt_int); }
              else
                  { dbuf = dbufcom; com_on(com_int); }
              else
                  { dbuf = dbuflpt; lpt_on(lpt_int); }
          dbuf[5] = abs(port)+'0'; /* č. portu do popisu */
          /* hlavní funkce (běžící na popředí) */
          if (port > 0) /* volba deinstalace podle typu portu */
              com_off();
          else
              lpt_off();
          setvect(0x08, oldtimvect); /* obnovení původní obsluhy časovače */
          return (0);
        }
}

```



MULTIMÉDIA

RUBRIKA PC HOBBY, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU MICROSOFT

Microsoft Cinemania je nejob-
sáhlejší a nejspolehlivější multi-
mediální průvodce kinematogra-
fií. Nepředkládá vám pouze neo-
sobní odstavec o každém z nato-
čených filmů, ani v ní nenajdete
všechny bezvýznamné a špatné
snímky jen proto, že byly natoče-
ny. Cinemania byla sestavena,
aby tvořila *pokladnici* seriálních,
detailních smysluplných a zaji-
mavých informací o filmech - a je
jich zde soustředěných na jed-
nom stříbrném disku více, než
kdekoliv jinde.

Nikdo jiný zatím nedal dohromady
dílo, kombinující tolik fundovaných re-
ferencí a filmových kritik s faktografic-
kými údaji, fotografiemi, ukázkami.



Microsoft CINEMANIA 96

Žádná jiná papírová ani elektronic-
ká encyklopedie vám neposkytne:

- tolik článků od takového množ-
ství renomovaných, mezinárodně uz-
návaných kritiků (Roger Ebert, Pauline
Kael, Leonard Maltin ad.),

- tolik detailně zpracovaných bio-
grafií a filmografií,

- tolik kvalitních obrázků, životopis-
ných portrétů, filmových klipů, zvuko-
vých dialogů a hudebních ukázek z ta-
kového množství filmů,

- tolik zajímavých článků, informa-
cí a definicí.

V Cinemanii najdete vše, co vás za-
jímá o hercích, režisérech, producen-
tech a dalších lidech ze světa filmu. Na-
jdete rychle data, kdy byl který film na-
točen a uveden, kdo v něm hrál, kdo
ho režíroval, kde to bylo ... Nemůžete-
li si vzpomenout, kdo hrál toho Jacka
ve filmu stačí několik vteřin a máte
to na obrazovce. Nemusíte znát přes-
ně jména ani názvy, stačí několik pís-
men.

Ale Cinemania je mnohem více, než
jen zdroj faktografických údajů. Je do-
statečně rozsáhlá a do hloubky jdoucí,
aby vás mohla dlouhé hodiny bavit.
Přeskakujete pomocí hypertextových
odkazů z jednoho materiálu do jiného,
hledáte souvislosti, srovnáváte názo-
ry různých recenzentů na určitý film
s názorem vlastním. Prohlížíte souvise-
jící obrázky, vidíte jak herci stárnou.
Sentimentálně si zavzpomínáte při
krátkých hudebních ukázkách nebo
charakteristických dialozích.

Oproti loňské verzi je v té letošní
mnoho novinek.

- Jsou přidány hypertextové linky
z životopisů k ostatním materiálům.

★ Cinemania 96

Forman Find Features Add to List Contents Back Online Help

Miloš Forman

(1932 -)

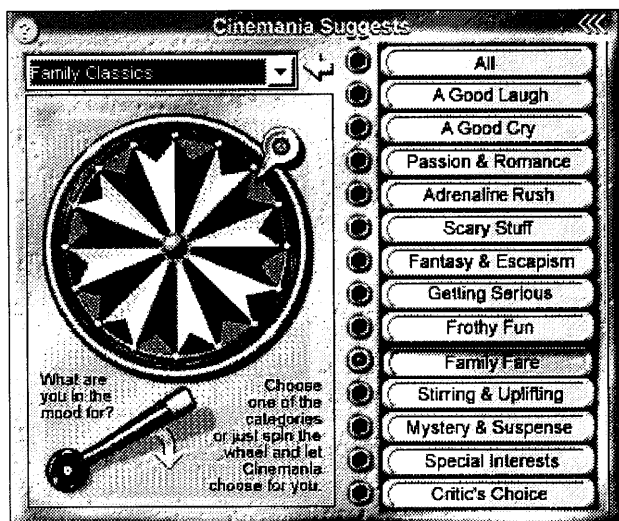
Biography
Filmography
Awards

▼ Biography from Bazeline's Encyclopedia of Film

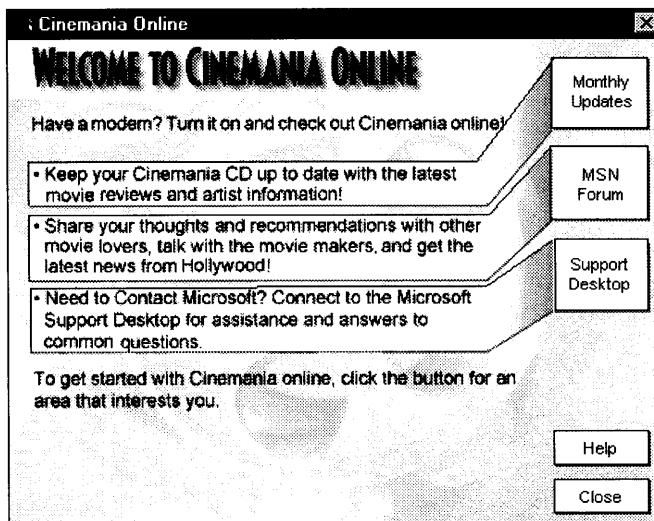
AKA: Tomas Jan
Occupation: Director
Also: screenwriter, producer
Born: February 18, 1932, Čáslav, Czechoslovakia
Education: University of Prague (film); FAMU, Prague

Miloš Forman stands as one of the few established foreign directors to find consistent success within the American film industry. Like Fritz Lang, Forman was an influential filmmaker in his homeland who went on to achieve equal influence in Hollywood. Forman's Czechoslovakian films, including *LOVES OF A BLONDE* (1965) and *THE FIREMEN'S BALL* (1968), marked a distinct thematic and stylistic break with the prior generation of filmmaking in that country, and they played a major role in shaping the Czech New Wave of the 60s. These films were characterized by an ironic humor and detailed observation of character for which Forman has become well known.

Takhle jsme si našli v Cinemanii
Miloše Formana



Označíte jakou máte náladu a Cinemania Suggests vám vybere vhodné filmy



Z Microsoft Network či z Internetu si můžete pravidelně každý měsíc nahrávat aktuální dodatky

Tak jak čtete a narazíte např. na název filmu, stačí ťuknout a jste v něm. S obrázky, popisem, obsazením, někdy i videoukázkou.

- Více životopisů stejných osob. U některých významnějších postav filmové historie přináší více životopisů, třeba z rannějšího a pozdního období jejich kariéry.

- Více údajů o obsazení a tvůrcích více než 9000 filmů z Motion Picture Guide.

- Množství nových článků, zahrnujících i popis nových technologií, žánrů, studií a distributorů, nechybí ani eseje známých autorů.

- Statistiku více typů ocenění - nejen Oscarů Americké filmové akademie, ale i některých dalších velkých filmových asociací a filmových festivalů.

- Snad nejvýznamnější je možnost **průběžné aktualizace** Cinemanie. Potřebujete k tomu modem a připojení k Microsoft Network či k Internetu. Pravidelně tak můžete získávat nejnovější informace o nových filmech, jejich recenze a kritiky, novinky ze světa stříbrného plátna. Můžete si přečíst zajímavé aktuální články a úvahy, ale také přímo diskutovat s dalšími filmovými fanoušky. Všechny tyto nové informace se automaticky zařadí do vaší Cinema-



nie, tzn. že při jejich prohlížení nebo vyhledávání později nerozeznáte, jestli je čerpáte z CD-ROM nebo z pevného disku, kam byly z počítačové sítě nahrány. Komfortní obslužné rozhraní zůstává zachováno pro všechny informace stejné.

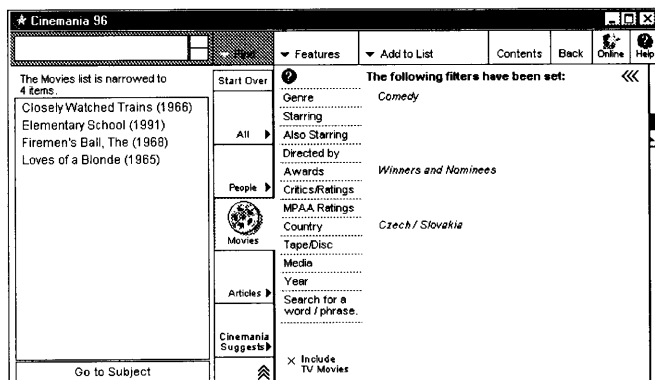
- Samozřejmě přibýlo i množství nových klipů, dialogů, hudebních ukávek a fotografií.

Může se samozřejmě stát, že přes bohatost Cinemanie tam některé své oblíbené filmy nebo ukázky z nich nenajdete. Autoři se vám předem omlouvají s tím, že je někdy velice těžké získat povolení k jejich zařazení od držitelů autorských práv, a trvá to mnohdy několik let - to je ale příslibem, že se možná jednou dočkáte.

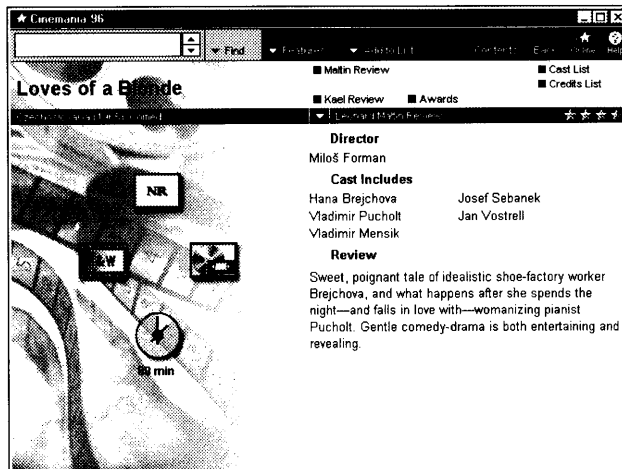
A nyní ještě trochu technického popisu. Při spuštění programu si můžete vybrat, co chcete zrovna dělat - jestli vyhledávat vaše oblíbené, jen tak si číst a prohlížet, vyhledávat se zřetel na vaši momentální náladu nebo zaměření, doplňovat aktuální informace z Microsoft Network nebo tvořit seznam filmů, které si chcete vypůjčit z půjčovny nebo zakoupit na kazetě.

Uvnitř Cinemanie jste pak již jako v jakékoliv jiné kvalitní encyklopedii. Podstatou je hypertext a vyhledávání. Vyhledávat můžete podle zadaných jmen, názvů nebo jejich částí. Můžete hledat také pouze mezi obrázky, videoukázkami nebo zvukovými nahrávkami. Při hledání máte k dispozici množství filtrů, které vám je usnadní - můžete si zvolit zemi původu, žánr, získaná ocenění a diplomy, u osob obor, funkci, muž/žena, atd. Celkem 20 356 filmů, 4362 lidí, 930 odborných článků (kromě recenzí a kritik).

Ne každý je milovník filmů, ale i úplně obyčejný člověk se Cinemanií rád chvíli posedí a brzy zjistí, co všechno zajímavého se z ní může dozvědět. A filmový fanoušek? Pro něj je nepostradatelná!



Filtry vám pomohou rychle najít, co hledáte. Zkusili jsme hledat české komedie navržené na ocenění - a ze čtyř zobrazených (nahore) jsme si vybrali Lásky jedné plavovlásky (vpravo)



Multimédia a hry ve Windows 95

Windows 95 se pomalu zabývá na našich počítačích - a ti co ještě váhají, sbírají pořád informace o tom, k čemu jim to bude, co jejich oblíbené hry pod MS-DOS ap. Pokusíme se tedy shrnout, jaký je „vztah“ Windows 95 k multimédiím a hrám.

Zvuk a video v počítači - které spolu s textem a obrázky naplňují pojem multimédia, jsou v našich počítačích stále běžnější. Používají se k demonstrování konceptů, které by jinak byly hůře pochopitelné, k přiblížení vzdálených krajín a jejich atmosféry, k vytvoření realistických scénérií v současných počítačových hrách. Jejich prvky se vyskytují ale i v tak běžných a každodenních záležitostech, jako je ohlášení došlé pošty. Ceny hardwarových „nutností“ pro multimédia během několika let poklesly na zlomek své původní výše a zvuková karta a mechanika CD-ROM v celkové ceně několika tisíc korun jsou už dnes také téměř standardní výbavou.

Čtenářům této rubriky ale není jisté zapotřebí vysvětlovat, co jsou multimédia a co je k nim zapotřebí. Těch pár slov úvodem je zde proto, aby bylo možné konstatovat, že toho všeho si byli samozřejmě vědomi i tvůrci poslední verze operačního systému - Windows 95.

Přínos Windows 95 tak začíná již od hardwaru. Mnoho z vás jistě zažilo, že instalace zvukové karty a mechaniky CD-ROM do počítače není vždy zcela jednoduchou a rychlou záležitostí, obzvláště když už v počítači „něco je“. Windows 95 vychází vstříc technologii *Plug-and-Play* - „zasuň a hraj“. U nových výrobků to bude doslova - budou vybavené určitým „protikusem“ této technologie a nebude již nutné cokoli nastavovat, vše proběhne bez vašeho vědomí. Ale i u starších zvukových karet a mechanik CD-ROM je celý proces výrazně usnadněn. Operační systém si sám všechna zařízení „osahá“, zjistí jejich nastavení, a zjistí také, zda nekoliduje s nastavením ostatních zařízení v počítači. Krok za krokem vás vede ve spolupráci, a jediné co musíte udělat, je odpovídat na otázky, možná nastavit nějaké propojky na kartě (takové čaroděj zatím Windows nejsou) a možná vložit disketu s ovladači k připojovanému zařízení (možná proto, že pro naprostou většinu běžně používaných zařízení Windows 95 ovladače mají).

Novou vlastností je tzv. *AutoPlay*. Po vložení „cédéčka“ do mechaniky



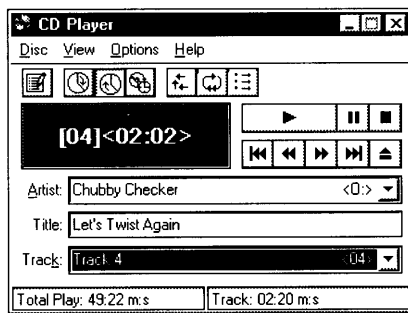
Sound Recorder ve Windows 95

začne buď samo hned hrát (je-li zvukové), nebo se spustí příslušná aplikace na něm uložená, nebo alespoň - je-li starší a není vstřícné - se vám nabídne několik možností, co s ním.

Díky zdokonalené digitální kompresi zvukových nahrávek a videa a 32-bitovému přístupu k souborům na CD-ROM (je-li přímo podporován Windows 95, tj. bez vlastních ovladačů) je všechno plynulejší a rychlejší.

Při jen trochu lepším hardwaru je už přijatelné i celoobrazkové video velikosti 640x480 pixelů, na rozdíl od „tancujících poštovních známek“ ve Windows 3.1.

Se základními nástroji Windows 95 pro multimédia můžete např. přidávat zvuky k dokumentům (např. namluvený komentář k tabulce v Microsoft Excel) nebo přiřazovat zvuky různým událostem - např. místo obvyklého „ta-dá“ při



CD-Player ve Windows 95

spuštění Windows můžete zařídit, aby se ozvalo „Dobrý den pane“ ap. K tomu je v Příslušenství *Sound Recorder*. Můžete nastavit formát záznamu a kvalitu - od mono 8 bitů a vzorkování 4 kHz až po stereo 16 bitů a vzorkování 44 kHz (samozřejmě v souladu s parametry vaší zvukové karty). *Sound Recorder* zaznamená maximálně 60 sekund, používá formát wave a dává souborům koncovku .wav.

Ke své práci si můžete použít hudbu přímo z CD-mechaniky, vést si kompletní evidenci CD i skladeb, vybírat si skladby (stopy) které chcete slyšet, a samozřejmě pohodlně nastavovat hlasitost a zvukové korekce. K tomu je

v Příslušenství Windows 95 *CD-Player* (Přehrávač CD).

K přehrávání animací, videoklipů a všech druhů zvuků slouží *Media Player*. Stupnice pod běžcem může ukazovat stopy, čas, popř. obrázky (frames) u videa. Jedno z hlavních využití *Media Player* je k vkládání nebo propojování multimediálních souborů do dokumentů.

Windows 95 a hry

Pokud jde o hry, tak se konečně Windows dostaly „na úroveň“. Pokud jste vášnivými hráči, jistě máte své zkušenosti s tím, že předchozí verze Windows nebyly pro hry zrovna nejvhodnější platformou. Pro mnoho her byly příliš pomalé, nabízely málo multimediálních funkcí a měly problémy se systémovými prostředky.

Donedávna tvořily hry pro Windows jen zlomek jejich celkového množství. Většina her byly programy pro MS-DOS. Bylo to proto, že vrstvy softwaru, které přidávaly Windows mezi počítač a hru, drasticky snižovaly její výkon a možnosti. Hry se snažily o maximální zvukové efekty a s mnoha videosekvencemi potřebují využít paměť a rychlost počítače zcela na maximum a proto často přímo ovládají hardwarové komponenty počítače.

Je škoda, že omezení předchozích verzí Windows způsobila, že většina programátorů her tvořila pro MS-DOS. Jednou z hlavních výhod Windows je nezávislost na hardwarových zařízeních, a to může programátorům velice usnadnit práci, protože ji za ně již udělal někdo jiný. Pro Windows jsou nyní k dispozici programátorské knihovny WinG, které by spolu s výkonem a kompatibilitou Windows 95 měly programátory her přivést pod jejich střechu.

Spolu s vytvořením lepšího prostředí a větších možností pro hry pro ně psané poskytují Windows 95 i mnohem lepší podmínky pro spouštění her psaných pro MS-DOS, které vyžadují většinu systémových prostředků.

Windows 95 dávají programům pro MS-DOS více paměti a lepší přístup k hardwaru. Zjistíte, že hry, které pod Windows 3.1 nešly spustit, fungují pod Windows 95 naprosto hladce a bez problémů díky lepší správě paměti a systémových prostředků. Pokud by přetrvávaly problémy, lze nastavit pro danou hru více paměti. A pak je zde ještě krajní možnost, spustit hru v *MS-DOS mode*. To ovšem předpokládá uzavření všech ostatních programů a aplikací.



VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

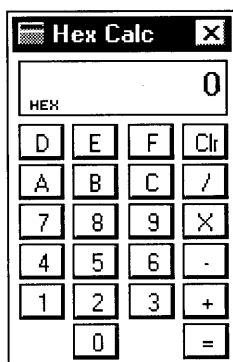
RUBRIKA PC HOBBY PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI FCC FOLPRECHT A JIMAZ

HEX WORKSHOP

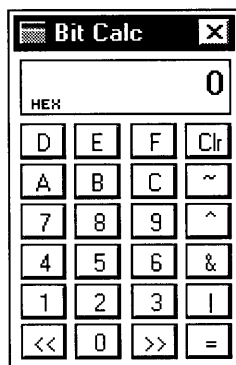
Autor: BreakPoint Software, P.O. Box 4629, Stamford, CT 06907-0629, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.1, Windows 95, Windows NT.

Hex Workshop je mocná pomůcka pro ty, kteří rádi lezou „pod povrch“ souborů a počítačů vůbec. Umožňuje editování na úrovni bitů a bajtů, a to s mnoha funkcemi textových editorů - vyjmi, vlož, zkopíruj, vymaž, vyhledej, nahraď, jdi na ..., porovnej a i undo. Kromě základního programu Hex Editor obsahuje ještě Hex Calculator, Bit Manipulator a Base Converter.

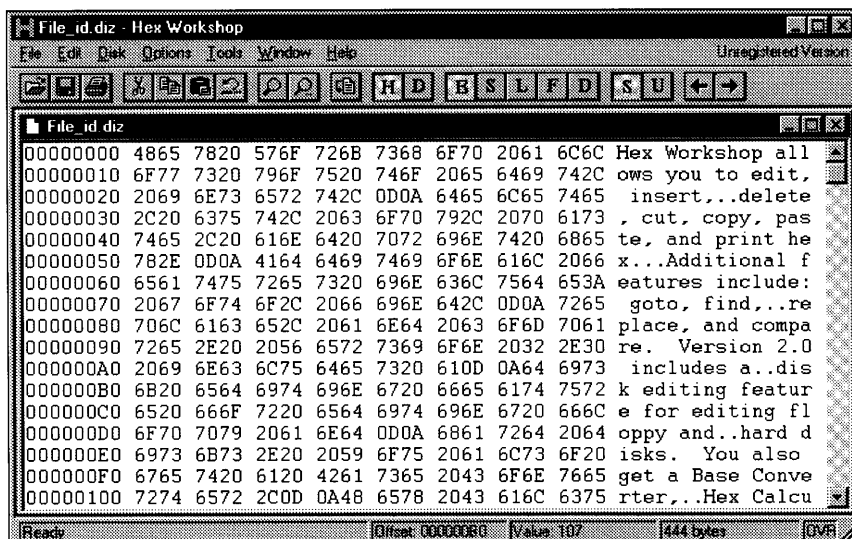


Hex Calculator pro běžné početní úkony s čísly v šestnáctkové a desítkové soustavě



Bit Manipulator pro bitové operace na číslech v šestnáctkové a desítkové soustavě

Hex Editor poskytuje při práci průběžně na stavovém pruhu potřebné údaje jako velikost souboru, pozici kurzoru v souboru a interpretaci hexadecimálních dat. Adresy mohou být zobrazeny v desítkové nebo šestnáctkové soustavě a data mohou být interpretována v mnoha různých formátech - byte, short, long, float, double, signed, unsigned, Intel, Motorola. Vyhledávat můžete desítkové nebo šestnáctkové hodnoty nebo znaky ASCII. Porovnávat lze dva soubory nebo dvě části stejného souboru s nastavitelným začátkem obou částí. K dispozici je dále generátor kontrolních součtů, který umožňuje generovat kontrolní součet pro celý soubor nebo jeho část. V současné verzi jsou podporovány formáty CheckSum, CRC-16, CRC-16/CCITT



Hlavní pracovní okno Hex Editoru z Hex Workshop

a CRC-32. Poprvé v této verzi lze kromě souborů editovat i disky (pevné i diskyety). Analogicky souborům se zobrazuje číslo sektoru, celkový počet sektorů, velikost sektoru, pozice kurzoru v sektoru a interpretace dat. Jsou k dispozici všechny funkce jako při editování souborů.

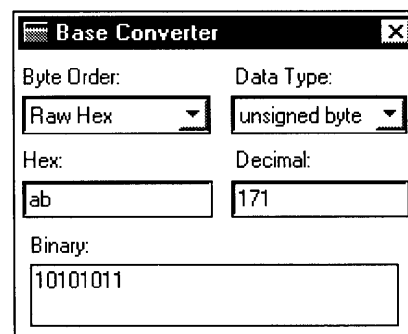
Pracovní okno si můžete upravit podle vlastního vkusu změnou fontů, barev a počtu zobrazovaných sloupců, k dispozici je i množství klávesových zkratk. Lze nastavit i automatické zálohování souboru, s kterým pracujete, a nastavit si velikost vyhrazené paměti pro funkci undo.

Hex Calculator je miniaturní kalkulačka, umožňující sčítání, odčítání, násobení a dělení desítkových a šestnáctkových čísel (i v jejich kombinaci). Používá dlouhé hodnoty čísel bez znaménka a nepodporuje záporná čísla a zlomky.

Bit Manipulator je jiný typ miniaturní kalkulačky - pro logické funkce. Podporuje logický součet, logický součin, negaci, exclusive or a posun bitů vlevo a vpravo, a to opět pro desítková i šestnáctková čísla. Obě kalkulačky mohou být na obrazovce zafixovány trvale viditelně.

Base Converter převádí čísla mezi desítkovou a šestnáctkovou soustavou (obousměrně) a zároveň je zobrazuje i v binární podobě. Pro konverzi lze specifikovat pořadí bajtů (Intel nebo Motorola/Raw Hex) a typ dat (byte, unsigned byte, short, unsigned short, long, unsigned long, float, double).

Registrační poplatek za Hex workshop je 20 USD. Program zabere v rozbaleném stavu na disku asi 850 kB a je v archivním souboru hworks32.zip.



Base Converter pro převádění čísel mezi šestnáctkovou a desítkovou soustavou

VirusScan 95

Autor: McAfee, 2710 Walsh Avenue, Santa Clara, California, 95051-0963 USA.

HW/SW požadavky: Windows 95.

VirusScan je snad nejpopulárnější antivirový program, tentokrát ve verzi pro Windows 95. Detekuje, identifikuje a zneškodňuje známé počítačové viry. Kromě souborů kontroluje i paměť a systémové oblasti disků. Nalezne-li vir, ve většině případů ho umí odstranit

KUPÓN
FCC-AR 3/96

přiložte-li tento vystřižený kupón k vaší objednávce volně šířených programů od FCC Folprecht, dostanete slevu 10%.

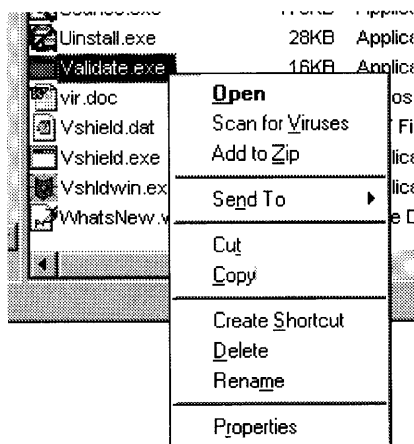
SHAREWARE

Programy od FCC Folprecht
si můžete objednat na adrese
FCC Folprecht, s.r.o.
SNP 8
400 11 Ústí nad Labem
tel. (047)44250, fax (047)42109

a opravit původní soubor do originálního stavu.

VirusScan95 je přímo začleněn do uživatelského rozhraní Windows 95 prostřednictvím kontextových nabídek otevíraných pravým tlačítkem myši. Ukážete-li na soubor (.exe nebo .com), disk nebo složku (adresář), ať již v Průzkumníku (Explorer) nebo v některém jiném okně (Můj počítač), po stisknutí pravého tlačítka myši se vám otevře nabídkové menu a mezi jeho položkami je i *Scan for Viruses*. Ťuknete a už to pracuje. Program lze samozřejmě spustit i klasickým způsobem a zadat, co všechno chcete „prověřit“. Můžete si zvolit, má-li program skenovat všechny soubory nebo jen programy, a pokud programy, tak co všechno se mezi ně počítá (jaké přípony). Je-li míst více a kontrolujete je opakovaně, můžete je zapsat do seznamu (textový soubor) a zadat pak programu VirusScan95 tento seznam (názvem souboru, např. *seznam.txt*). V konfiguračním souboru můžete nastavit některé parametry - např. automatický start, automatické ukončení, vynechání paměti, vynechání boot sektoru ap.

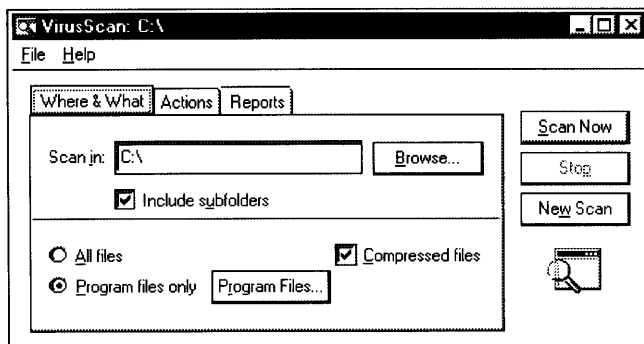
Protože jde o pravou 32-bitovou aplikaci, VirusScan můžete spustit ve více kopiích a skenovat tak současně více souborů nebo disků. Výsledek práce



V kontextovém menu Microsoft Windows 95 se vám automaticky po nainstalování VirusScan95 objeví položka *Scan for Viruses*

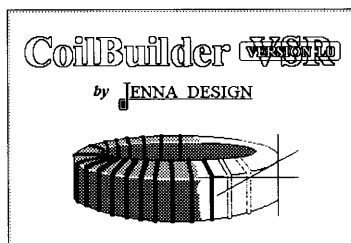
FCC
Folprecht
Computer+
Communication

Takhle vypadá
známý VirusScan
v provedení pro
Windows 95



programu můžete nechat automaticky zapsat do souboru. Používáte-li utilitu *System Agent z Microsoft Plus!*, můžete ji naprogramovat spolu s nastavením VirusScan95 tak, že bude v určený čas pravidelně skenovat vámi vybrané oblasti vašeho počítače.

Registrační poplatek za program VirusScan95 je 65 USD. Je v samorozbalovacím instalačním souboru s označením *s195i110e.exe* dlouhém 868 kB a po rozbalení zabere na pevném disku asi 1,4 MB.



COILBUILDER VSR 1.0

Autor: Jenna Design, Suite B, 1436 Cherry Crescent West, Kelowna, BC, CANADA V1Y 3X8, e-mail: jenna.design@awinc.com.

HW/SW požadavky: 4 MB RAM, Windows 95, Windows NT.

CoilBuilder je zase jednou program pro techniky a bastlíře. Umí vypočítat cívky - na železovém jádru, na feri-

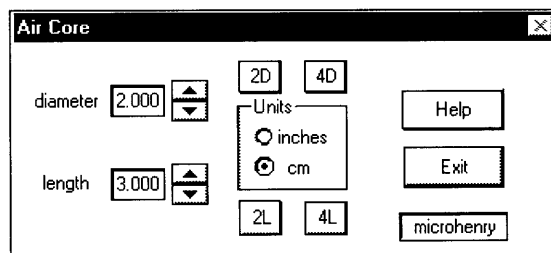


Takto se vám program CoilBuilder přihlásí - některou z pěkných ikon si zvolíte typ cívky, který potřebujete navrhnout

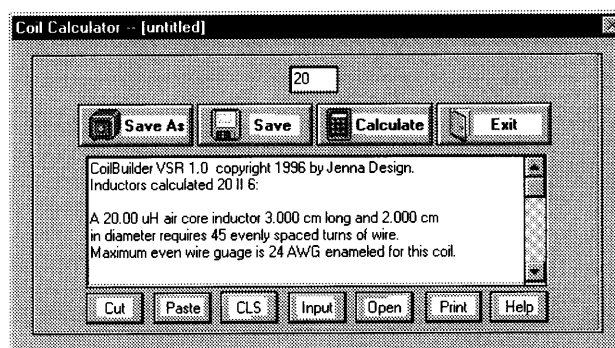
tovému jádru nebo vzduchové. Je podle autora určen pro radioamatéry a patří do série QRP HomeBuilder.

Hezkými ikonami v základním okně programu si vyberete typ cívky, do dalšího tímto otevřeného okna vepíšete potřebné vstupní údaje - průměr cívky, její délku a požadovanou indukčnost. Indukčnost může být pro vzduchové cívky a cívky se železovým jádrem v rozsahu 0,1 až 80 mikrohenry, pro feritové cívky v rozsahu 0,1 až 80 milihenry. Po stisknutí *Calculator* jsou vám vypočítané hodnoty nabídnuty „celou větou“ v okénku, ve kterém se dá editovat, kopírovat, mazat a cokoliv doplňovat - takový mini editor, který pojme až 5000 znaků. Text můžete přenést přes clipboard do svého obvyklého textového editoru, nebo ho přímo z CoilBuilder vytisknout.

Program CoilBuilder je freeware, zabere na pevném disku asi 230 kB a je v souboru označeném *cbvsr1.zip*.



V tomto okénku zadáváte vstupní parametry - průměr cívky, její délku a požadovanou indukčnost



Po stisknutí tlačítka *Calculation* se vám takto přátelsky vypíše požadované výsledky

MOZART

Autor: David Webber, 484 Warrington Road, Culcheth, Warrington, WA3 5RA, UK.

HW/SW požadavky: MS Windows 3.1+ (doporučen je procesor 80486 a videoakcelerátor), hodí se libovolná zvuková karta podporovaná v MS Windows.

Výborný editor notových osnov pro Windows. Původně si ho pouze pro vlastní potřebu sestavil nadšený saxofonista-amatér. Jeho úmyslem bylo vytvořit specializovaný „textový editor“ na noty, ve kterém by si mohl snadno sepsat party party členy své hudební skupiny. Zájem, který první verze programu vyvolala, však předčil očekávání a program byl podstatně rozšířen.

Co Mozart umí? Nejblíže je zmíněná paralela s textovým editorem. Mozart se chová velmi podobně jako třeba Word, jenom místo písma a interpunkčních znamének pracujete s notami a dalšími hudebními symboly. Editace je samozřejmě přizpůsobena specifickým notového zápisu, takže máte k dispozici vkládání a rušení taktů, zvyšování/snižování not o půltón, transpozici o oktávu, připsování textů a další nástroje. Stejně pružné je i formátování stránky - okraje, záhlaví, vzdálenost mezi řádkami a osnovami jednotlivých partů, možnost zadat zvlášť formát titulní strany... Sotva si vymyslíte něco, čím byste Mozart přivedli do rozpaků.

Přitom u řady funkcí lze pracovat s jednou notou, se skupinou not nebo s taktem, v rámci jednoho hlasu nebo všech najednou (základní verze zvládne hlasy tři). Díky solidní funkci Zoom můžete zobrazit náhled celé stránky (Zoom 39%) i detailní obrázek několika not s doprovodným textem (Zoom 500%). Standardně používaný rastrový font zajišťuje dostatečně rychlé zobrazování při malém rozlišení, volitelný vektorový font se zase stará o kvalitní tiskový výstup. Mozart umožňuje současně otevřít více souborů, což spolu s obligátní funkcí *vyjmi a vlož* využijete při psaní partů, které se podobají něčemu, co už máte hotové.

Na místě je zdůraznit, že Mozart není sekvenec, ale editor notových osnov. Jako vstupní zařízení používá výhradně myš a klávesnici, externí MIDI klávesy vám budou (alespoň prozatím) k ničemu. Možnosti výstupu jsou naštěstí bohatší, kromě kvalitního tisku lze skladbu exportovat do souborů ve formátu MIDI nebo přímo přehrávat (dokonce máte na vybranou mezi klasickou rytmizací a swingovým rytmem - inu, autor hraje na saxík...). Jestliže se zabýváte hudbou a nemáte dost peněz na nákup profesionálního systému (např. Encore), neváhejte a Mozart si vyzkoušejte. Možná přijdete na to, že

i ten umí víc, než dokážete při práci využít.

Registrační poplatek je 20 liber (+5 liber na poštovné; v ČR u firmy JIMAZ za asi 1350 Kč), zkušební lhůta 30 dní. Nestačí-li vám tři hlasy standardní verze, připlatíte pět liber (250 Kč), autor vám pošle rozšířenou *Virtuoso Edition*, která zvládne až 64 hlasů... Volně šířenou verzi najdete na distribuční disketě číslo 3,5HD-9890 firmy JIMAZ (po rozbalení zabírá na disku asi 2 MB).

PhotoVision Pro

Autor: Software Vision Corporation, Box 1734, Pinellas Park, FL 34664-1734, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.1.

Velkoryse vybavený program, který využijete především při práci s bitmapovými i vektorovými obrázky, ale také při snímání obrazovky ve Windows a při sestavování slide-shows.

PhotoVision nabízí nepřeberně mnoho funkcí zaměřených na zpracování barevných obrázků ve všech známých formátech - vyjmenovávat bitmapové by byla ztráta času, protože si nespíš nedokážete vzpomenout ani na jediný, kterým byste PhotoVision přivedli do rozpaků. Zato vektorové formáty s potěšením vyjmenujeme, ježto jejich přímá podpora je u podobných programů unikát - CorelDraw! CDR, Autodesk DXF, Micrografx DRW, Lotus PIC, WordPerfect WPG, HPGL, CGM a GEM. Za zmínku stojí, že PhotoVision u ztrátového kompresního algoritmu formátu JPEG umožňuje experimentovat s různými kompresními faktory a hledat ideální poměr mezi kvalitou snímku a délkou souboru.

Pokud jde o editační možnosti, tvoří standardní výbavu funkce pro změnu jasu, kontrastu, ostrosti, sytosti a barevné hloubky (při redukci lze volit ze

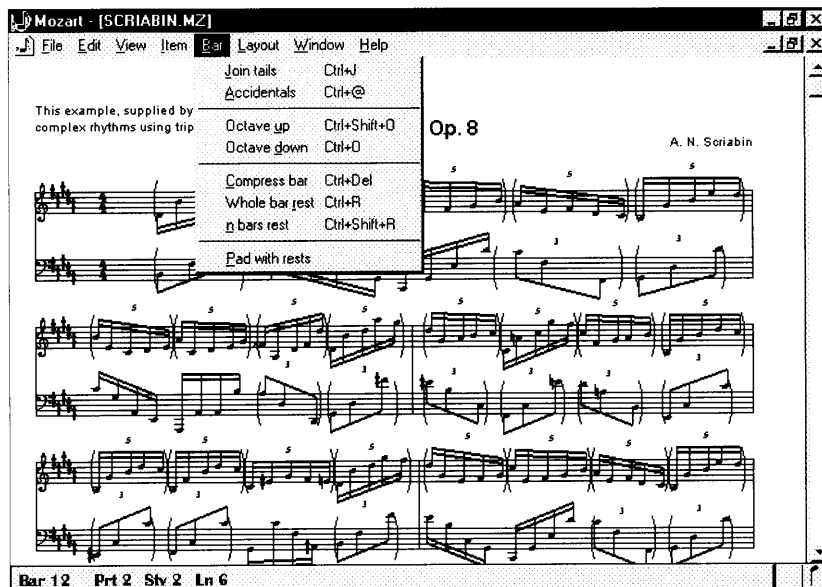
sedmi typů ditheringu!), rotace (libovolný úhel), zrcadlení, zvětšování a zmenšování, ořezávání a možnost doplňovat obrázky textem a základními geometrickými útvary. Ještě zajímavější jsou ale speciální efekty a transformace: *Mosaic* (funkce podobná televiznímu šifrování tváří), *Vibrate* („roztřesení“ obrázku), *Charcoal* (kresba uhlím), *Emboss* (gravírování), různá zaostrování nebo rozostřování, zvýrazňování hran ap.

Přitom nejste omezeni předdefinovanými transformacemi - díky možnosti definovat čtvercovou matici vlastní „filtr“ máte volně ruce pro experimentování s těmi nejdvočejšími efekty. Schopnost pracovat s uživatelsky definovanými transformacemi by samotná stačila k tomu, aby se vám koupě PhotoVision vyplatila. A to pomůže solidní modul pro sestavování slide-shows nabízející dvě desítky různých zobrazovacích efektů, integrovanou podporu skenerů kompatibilních se standardem TWAIN a... S trochou nadšáků lze PhotoVision Pro for Windows označit za sharewarový PhotoShop nebo PhotoStyler...

Jedinou, pro majitele pomalejších počítačů však poměrně významnou výhodou je rychlost prováděných operací - i na rychlých počítačích 486 si na vygravírování nebo horkovzdušné roztřesení chvíli počkáte.

Zkušební lhůta je 30 dní, registrační poplatek 59 USD (+10 USD poštovné; v ČR u firmy JIMAZ 2000 Kč), po rozbalení zabere program na disku asi 1,8 MB. PhotoVision Pro je na disketě číslo 3,5HD-9900 firmy JIMAZ.

JIMAZ spol. s r. o.
prodejna a zásilková služba
Hefmanova 37, 170 00 Praha 7



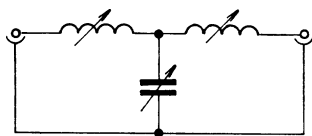
Zapomenutá zapojení

Univerzální anténní člen

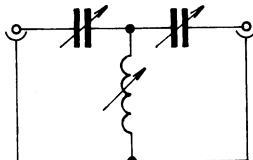
Všechny profesionální transceivery vyráběné pro radioamatéry v posledních 20 letech mají výstup pro asymetrický napáječ o impedanci 50 Ω . V poslední době jsou dražší typy vybaveny i automatickým anténním členem, který je schopný přizpůsobit impedanci v rozmezí asi 30 až 100 Ω . Taková „vy-moženosť“ zvedne cenu asi o 300 \$ (450 DM) a to je neúměrně mnoho za proměnnou cívku a dva kondenzátory - ovšem „pohodlí“ automatického doladování při přepnutí z pásma na pásmo ani nemůže být zadarmo.

Rada amatérů, kteří vychvalují automatický anténní člen, si však neuvědomuje, že ten selhává v případech, kdy potřebujeme přizpůsobit anténu LW. Pak nezbyvá, než na výstup zařadit další impedanční transformátor. Že to není problém jen několika málo jednotlivců, svědčí velký výběr profesionálních anténních přizpůsobovacích členů, které jsou na trhu, obvykle doplněny měřičem ČSV (PSV) a výkonu, mnohdy v efektním provedení analogového dvouručkového přístroje. Z nich je snad nejpopulárnější typ 949C od firmy MFJ (cena asi 140 \$) - jeho popularita má původ ve velmi dobrých vlastnostech a jednoduchosti obsluhy. Obecně lze anténní člen řešit jako článek L, T či Π , a to buď ve formě dolní (obr. 1) nebo horní (obr. 2) propusti. Nejčastěji se používají články T podle obr. 2, neboť toto provedení je konstrukčně jednodušší, i když z hlediska lepšího potlačení vyšších harmonických kmitočtů méně vhodný. Z hlediska „kvality“ přizpůsobení jsou obě zapojení rovnocenná.

Na obr. 3 vidíte, jak problém anténního členu vyřešili konstruktéři firmy MFJ. Na vstupu jsou zapojeny dvouru-
sahové (30, 300 W) indikátory výkonu a ČSV. Přizpůsobovací článek je tvo-



Obr. 1. T člen - dolní propust



Obr. 2. T člen - horní propust

řen dvěma otočnými kondenzátory o kapacitě asi 200 pF a přepínatelnou (12 poloh) cívku o celkové indukčnosti asi 30 μ H. Další přepínač umožňuje přepínat umělou zátěž 50 Ω /300 W, dva souosé výstupy přes anténní člen nebo „bypass“ (přímé propojení antény na transceiver), výstup pro drátovou anténu, příp. při připojení balunu 1:4 i pro symetricky napájenou anténu.

Zapojení můžete podle svých možností značně zjednodušit a plně vyhoví i jeho zjednodušená forma, kterou si ze starého „šrotu“ můžete zhotovit. Způsob, jak jsem uvažoval a realizoval svůj anténní člen k TS-850S, zde popíši a každý má možnost si vybrat to, co bude považovat za vhodné.

a) Zavřel jsem měření výkonu a ČSV, poněvadž to je dnes u každého továrního zařízení. Dvojí měření za sebou nemá smysl, dalo by se využít jen v případech, když je anténní člen umístěn až u antény a s transceiverem je propojen delším souosým kabelem.

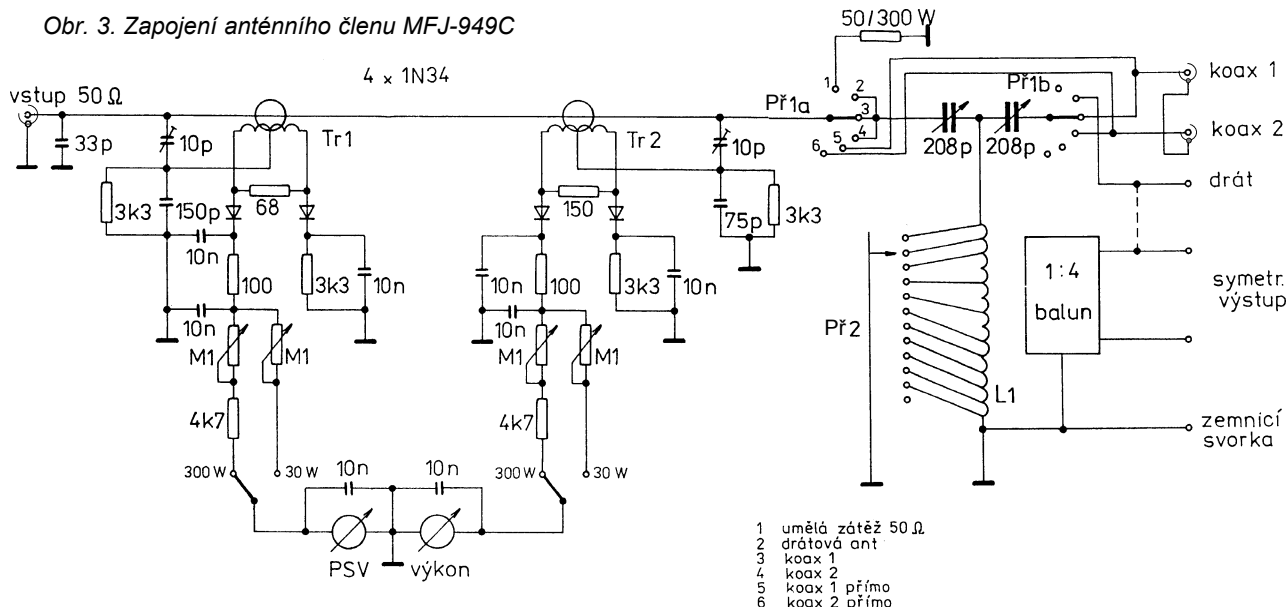
b) Mezi součástkami, které se mi léta povalovaly na půdě, jsem našel diferenciální kondenzátor s kapacitou asi 2x 250 pF (jeho princip je znázorněn na obr. 4), který se dá výhodně využít. Není však nutný, je možno jej nahradit dvěma obyčejnými ladicími kondenzátory s kapacitou asi 2x 450 až 500 pF s oběma sekcemi zapojenými sériově, pro výkony do 100 W napětově vyhoví. Máte pak ovšem jeden ladicí prvek navíc. Kdo je mechanicky zručný, může si diferenciální kondenzátor vyrobit i propojením obyčejných kondenzátorů přes ozubené převody 1:1 tak, aby při otevírání jednoho se druhý zavíral.

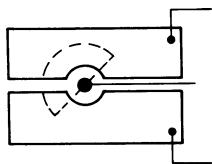
c) Na amatérských burzách se v poslední době objevily proměnné cívky asi 7 μ H: 17 závitů na keramické kostře o \varnothing 35 mm z ruských vysílačů, mechanicky výborně provedené. Praktickým pokusem jsem zjistil, že vyhoví pro pásma 10 až 40 m. Pro 80 m jsem tedy zapojil pevnou cívku navíc. 160 m je možné vyřešit stejně, já z prostorových důvodů raději připojil paralelně k cívce kondenzátor.

d) Nepředpokládám, že bych kdy měl více než dvě antény; proto jsem použil anténní relé (rovněž z nějakého VKV vraku) a na zadním panelu mám konektor pro souosý svod a zdířku pro anténu LW. Celý anténní člen směstnate na poměrně malý prostor (u mne „kostka“ 130 x 170 x 100 mm), nesmíte však šetřit na kvalitě cívek. Platí, že čím větší Q obvodů, tím menší ztráty na přizpůsobovacím členu. Proměnná cívka má postříbřený drát, doplňující cívka má 12 závitů z měděného drátu o \varnothing 2 mm na keramickém formeru o \varnothing 48 mm, mezi závitů je mezera asi 1 mm (drát jsem navíjel spolu s motouzem, vše přetřel epoxidovým lepidlem a těsně před jeho zatvrdnutím jsem motouz od-motal).

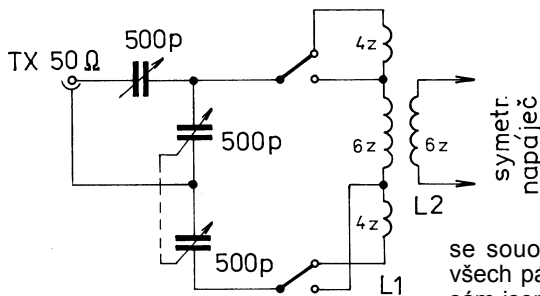
Doporučuji navinout asi 15 závitů a mezi 10. až 15. udělat z každého závitů odbočku, abyste mohli experimentálně nastavit optimální indukčnost. I na pásmech 80 a 160 m budete pochopitelně doladovat proměnnou cívku, je však třeba mít rezervu „na obě strany“ - při přechodu z CW do SSB části pás-

Obr. 3. Zapojení anténního členu MFJ-949C





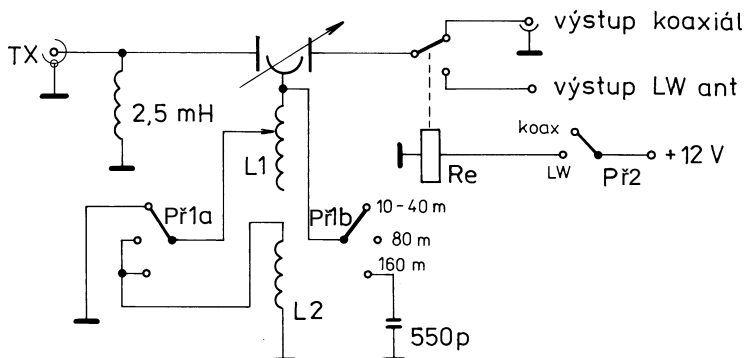
Obr. 4. Princip diferenciálního kondenzátoru



Obr. 6. Doporučené zapojení anténního členu pro symetrický napáječ

ma musíte změnit nastavení indukčnosti.

Všechny spoje vedte drátem o \varnothing nejméně 1 mm a měly by být co nejkratší. Výsledek předčil očekávání. Anténním členem přizpůsobíte každou anténu jak



Obr. 5. Varianta anténního členu podle OK2QX

se souosým napáječem, tak LW na všech pásmech. Je to až nepříjemné, sám jsem např. odvyklá omylem jednu „SSB ligu“ na 80 m s tříprvkovou směrovkou, jen jsem se divil, že jsou nějak špatné podmínky...

Na vstupu transceiveru dosáhnete vždy PSV 1:1. Nakonec na obr. 6 jen velmi stručně něco pro ty, kdo používají symetrický napáječ.

Zajímavé zapojení doporučuje George Dobbs, G3RJV. L1 a L2 má každá 6 závitů pro pásma 10 až 40 m, pro 80 a 160 m L1 má 14 závitů a L2 opět 6

závitů (vše na \varnothing 60 mm, průměr drátu neuveden) - vystačí tedy s jednoduchým přepínáním. Na místě kondenzátoru je možné použít duál s oběma sekcemi zapojenými v sérii. Jeho hřídel musíte prodloužit izolační tyčkou a kondenzátor připevnit k šasi izolovaně, což konečně platí i pro anténní člen podle obr. 5. Informace navíc můžete získat ještě studiem literatury: Old Man 4/1993, s. 25: „Universal QRP Matchbox...“, CQ 7/1987, s. 45: „MFJ-494C Circuit Diagram“, QSP 11/1990, s. 12: „Der Differential T-Matcher“.

Nové KV transceivery na trhu

O „miniaturním“ transceiveru TS-50S firmy Kenwood jsme se již na stránkách AR zmiňovali. Byl to skutečně průlom do obvyklých rozměrů KV transceiverů, u kterých jsme již v době, kdy se na trhu objevil model FT-757 od fy YAESU, kroutili hlavou, přesvědčení, že další zmenšování již není možné.

Zřejmě informovanost o tom, kterým směrem se ubírá vývoj u konkurence, je dostatečná a tak se brzy objevil na trhu model DX-70 od firmy, kterou jsme dříve znali výhradně z oblasti VKV zařízení - ALINCO. Jako trumf oproti TS-50S přinesl kromě KV pásma i rozsah 50 MHz.

Vzápětí však přišla i firma ICOM s modelem IC-706, který zapůsobil podobně, jako když v mariáši někdo ohlásí „durch“: v krabici rozměrů autorádia se nachází vše - transceiver pro KV + 50 MHz + 145 MHz a navíc přijímač má průběžné ladění v rozsahu do 200 MHz. Přitom podle „papírových“ údajů mají tato zařízení dobré vlastnosti, bohužel jsem neměl příležitost odzkoušet některé z nich (ideální by bylo to poslední) v provozu na pásmech a porovnat jejich vlastnosti s jinými, rozměro-

vě většími transceivery. Bylo by to jistě zajímavé.

U těchto transceiverů je relativně příznivá i cena, která se v SRN pohybuje v oblasti 2000-2200 DM. Zájemce o solidní transceiver však zřejmě i dnes sáhne po rozměrově větším typu firmy ICOM IC-738, který vychází z dříve popsaných typů IC-737A příp. IC-736 nebo TS-450, 850 ap. Těm méně majetným lze doporučit model IC-707, který je jednoduchý, ale zaručuje všechny funkce na všech KV pásmech, má plynule proladitelný přijímač a výstupní výkon 100 W za pouhých 1590 DM včetně MWSt.

Začíná však éra zařízení, která mají - nejen jako „nepovinný doplněk“ - digitální zpracování signálu. Prvními vlastnostkami byly typy TS-950SDX, TS-850 + DSP100 a konečně nejnovější hit firmy ICOM, IC-775 DSP, který má obdobně jako FT-1000 v výkonu 200 W. Bohužel i jeho cena představuje asi dva kvalitní transceivery obdobné IC-738. U všech zmíněných typů je však digitální zpracování signálu jen doplňkem ke klasickému a vůbec není nutné využívat jej při příjmu.

Přihlásila se opět firma KENWOOD, která v modernizaci amatérských zařízení vede. Její model TS-870 (u nás na trhu od září 1995) má již signálovou cestu od nízké mezifrekvence plně digitalizovanou, včetně filtrů pro úpravu šířky pásma a potlačení šumu. Tento transceiver může být plně ovládán po-

čítačem a v krátké době bude firma dodávat i ovládací program pro operační systém Windows. Jen velmi stručně některé vlastnosti: signál je od poslední mf včetně detekce zpracováván digitálně s odlišnými vlastnostmi pro každý druh provozu: SSB, CW, AM, FSK a FM. Pro každý mód je možné nastavení horní a dolní propusti v několika krocích, např. u SSB je to ořezání shora v rozmezí 1,4 až 6 kHz ve 12 krocích, ořezání zdola 0 až 1000 Hz v 10 krocích. Je možné aktivovat potlačení širokospektrálního šumu, vícenásobný automatický notch filtr, potlačení interferenčních záznějů, pro vysílání třípásmový ekvalizér signálu a speech procesor, využívat čtyřpaměťový telegrafní klíč, zařízení má pro připojení klíče dva konektory a jako „option“ můžeme využít hlasovou paměť do délky až 60 s.

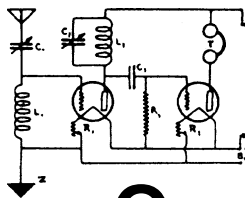
Již tento krátký výčet některých možností ukazuje, že se jedná o špičkové zařízení a tomu odpovídá i cena, která je ovšem oproti TS-950SDX nižší, neboť analogová cesta nf signálu je vypuštěna (např. fa R-Com Liberec prodává TS-870S za 86 800 Kč včetně DPH - viz AR 2/96).

Pozorný čtenář jistě postřehl, že chybí ve výčtu firma YAESU. Zdá se, že od úmrtí původního majitele, který byl současně aktivním radioamatérem, vývoj tam poněkud stagnuje - přesto se však na trh dostává rekonstruovaná verze „vlajkové lodi“, jak byl kdysi transceiver FT-1000 nazván, FT-1000MP rovněž s digitálním zpracováním signálu. Snad tato firma doplní výběr i ve střední cenové kategorii modelem, který by byl tak úspěšný, jako kdysi populární FT-757GX.

OK2QX



Transceiver KENWOOD TS-870S



RÁDIO „Nostalgie“

Opuštěný kmitočet

Ing. Otakar Petráček, OK1NB, byl dlouholetým členem redakční rady časopisu Amatérské rádio.

Jeho rádiová životní dráha začala v roce 1927, když rodiče koupili krystalku s velkou válcovou cívkou a jezdcem nahore. Malý Ota zřídil ve svém koutku ústřednu, ze které se rozbíhaly dráty po celém bytě a kdekoli bylo možno připojit sluchátka a poslouchat. Jedna linka končila v Otově posteli. Vzpomínal, jak to bylo výhodné, že mohl při poslechu usnout a nemusel se starat o vypnutí přijímače.

O deset let později nahradila krystalku Philips-Sinfonietta, která fungovala do konce Otova života. S kolegy z reálky, Karlem Turkem, pozdějším OK1FN, trénovali morseovku a s úspěchem absolvovali kurs, který vedl v rozhlasu štábní kapitán Rakouš, OK2RS. Na realce měl čtyřrozměrné záliby: rádio, astronomii, meteorologii a chemii. Pěstoval je střídavě všechny, ale po maturitě se rozhodl pro chemii. V Choceradech na zahradě si zřídil meteorologickou stanici, která sloužila i Státnímu ústavu meteorologickému (tehdy ještě ne hydrometeorologickému) zejména ke sledování bouřek a bouřkových srážek. Za války byla povětrnostní situace vojenským tajemstvím a informace o ní ani předpovědi počasí se nesměly vysílat. Ota vypracovával předpovědi počasí a poštovní Komárek je vyvěšoval na úřední desce. Předpovědi se dařily a měly úspěch. Ve volném čase chodil na petřínskou hvězdárnu, kde se staral o časovou službu. Základem byly vědecké časové signály na dlouhých vlnách. K jejich zachycování sloužil pancéřový přijímač s mohutnou pákou k ovládání karuselu. Říkal se mu „ponorka“ a chodil od 16 m do 20 000 m (metrů, ne kHz). Tam Ota načíchl přesným časem a oblíbil si profesionální provoz.

Konec druhé světové války ještě neznamenal svobodu pro amatérské vysílání, ale v některých zemích už amatéři vysílali. Ota Petráček pokračoval v poslechu profesionálního provozu, ale pilně sledoval i amatérská pásma, zejména 7 MHz. Tam se objevily i stanice OK3RA, OE1MA a D4USA, které korespondovaly mezi sebou, ale navazovaly i spojení s jinými stanicemi. Stanice OK3RA byla nejaktivnější a vyznačovala se tím, že dodržovala jakési svoje úřední hodiny, začínala vždy na vteřinu přesně a přesně také končila. Nebýva

snadné zaměřit a najít stanice, které se vyskytují nepravidelně. Na pravidelně pracující černou stanici se mohou zaměřovače nachytat. Přesto si však KSR nevěděla s OK3RA rady. Tušila jen, že na Slovensku není. Ubíhal měsíc za měsícem a 5. května 1946 byly vydány první koncese. Až jednoho dne D4USA vyslal MSG s plnou adresou. O svatodušních svátcích tři chlapi přeskočili plot a vtrhli k Petráčkům: Ing. Škop, Kott a policista v civilu.

„Tak, tady je to knikadlo!“, triumfoval Ing. Škop z pražské KSR. Mrzelo ho, že jim stanice OK3RA dala tolik práce, ale důvod byl v podstatě stejný, jako proč v r. 1935 nemohly pošty najít vysílačku Černé fronty. Hotel Záhoří se nacházel v hlubokém údolí řeky, kde se přízemní vlna utlumila a zaměřit odraženou bylo obtížné. I Chocerady leží v údolí řeky Sázavy a ta odražená vlna se špatně zaměřovala.

Aféra se uklidnila. Ota Petráček dostal 5. 7. 1947 koncesi a volací značku OK1NB (zkoušku dělal u Maxe Bollarda, OK1MC, zároveň s Jiřím Mrázkem, OK1GM) a k Vánocům 1948 třídu B. V té době hodně vysílal i na 56 MHz. Na onějšovské hvězdárně intenzivně pracoval spolu s Jiřím Mrázkem, OK1GM, na impulsním modulatoru pro měření ionosféry. Činnost rozšířil o pásma 40 m a 10 m a 22. října 1950 dostal třídu A.

Jeho zdařilou konstrukcí byl vysílač ECO, popsán a vyfotografován v Sedláčkově Amatérské radiotechnice. Publikoval řadu článků s technickými i provozními náměty a v zaměstnání se - jako chemik - významně podílel na vývoji prvních československých televizních obrazovek. V astronomii přešel od sledování zákrytů hvězd výhradně na sluneční skvrny a ionosféru a k meteorologii má amatérský provoz blízko. Pořídil si předpisovou pozorovací budku, vybavenou přesnými přístroji a jeho meteorologická hlášení měla profesionální úroveň. Ve svém archivu měl několik stovek synoptických map a pečlivě vedené záznamy denních pozorování od roku 1939. Tento materiál mu umožňoval spolu s odposlouchanými synoptickými informacemi sestavovat týdenní prognózy počasí a vysílat je každou neděli na 3522 kHz. Vycházel při tom z metody Kaltenbrunnerovy-Schneiderovy a z analogických povětrnostních situací v minulosti. Kvalita jeho předpovědí nebyla o nic horší



Ota, OK1NB (vlevo) a Max, OK1MC, na Petráčkově zahradě u meteorologické stanice

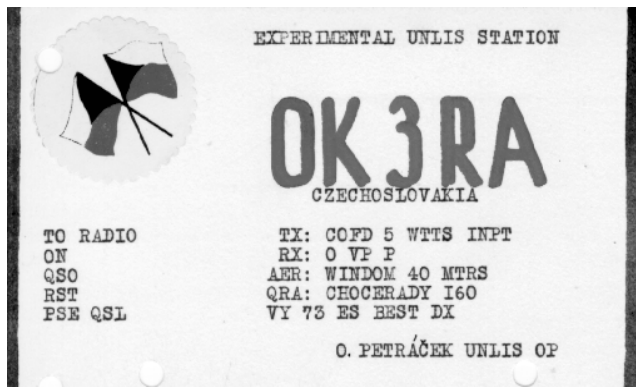
než kvalita předpovědí úředních, které se však vydávají jen na tři dny.

V počátcích radioamatérství u nás se vyskytovaly dvě tendence: mít laboratoř nebo mít radiostanici. V prastarých časopisech můžeme najít fotografie s nápisem „Laboratoř pana X“ nebo „Laboratoř pana Y.“ Ta laboratoř bylo jen několik součástek a základní měřicí přístroje. Laboratoři ji dělali pečlivě záznamy o pokusech a měřeních. Druhá tendence byla mít radiostanici. Amatéři tehdy sledovali profesionální radiotelegrafický provoz a měli snahu co nejvíce se mu přiblížit. Dodržovat pravidelné skedy, být pravidelně ve stanovenou dobu na určitém kmitočtu a používat profesionálních zkratek a provozních způsobů. S tím souvisí i elegantní vzhled stanice a pořádek.

Touto cestou se dal i Ing. Otakar Petráček, OK1NB. Konal pokusy i na 160 m a na 10 m, ale vytvořil si kvaziprofesionální životní styl. Na sekundu přesně zahajoval a včas končil své pracovní hodiny na kmitočtu 3522 kHz, příp. 7010 a 14 020 kHz, kde konal každodenní pravidelnou službu bez ohledu na rušení náhodnými „outsidery“. „Ten Petráček tam v tu dobu vždycky je. A to je dobré“, říkával Ing. Burian, OK2PAT. Ota byl zkušeným a zaníceným telegrafistou. Měl rád čistý provoz na stabilním kmitočtu. Stejně tak elegantní a esteticky krásná byla jeho radiostanice. Všechno mělo své místo, nikde se nic nepovalovalo, nikde nevisely žádné neupravené dráty. Orientoval se na německé vojenské přístroje a vážil si jich. Vážil si i předválečného československého vojenského přijímače RP16, který udržoval v dobrém stavu.

Jeho maminka se dožila 91 roků. Ota zemřel v den svých 76. narozenin 27. ledna 1996. Jeho přátelé pokračují na kmitočtu 3522 kHz, ale bez Oty je kmitočet 3522 kHz i 7010 kHz opuštěný. Je nám smutno.

Dr. Ing. Josef Daneš, OK1YG



Za spojení, navázaná pod pirátskou značkou, posílal Ota v roce 1946 tyto roztomilé QSL lístky



Unlis OK3RA při fone spojení s HB9EO 15. 6. 1946 dopoledne. Šipka označuje místo, kde „... stojí EC, jenž zabaven byl přec“



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Z publikační činnosti DARC

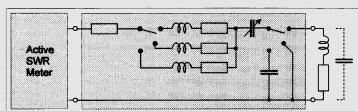


Gerd Janzen, DF6SJ

RF Measurements

with an

Active Standing Wave Ratio Meter



Determination of resistances and reactances at radio frequencies, properties of coils and capacitors, RF transformers and RF cables, measurements on series and parallel resonance circuits and antennas

Pozoruhodnou publikací (viz obrázek s kopií titulní strany) nejen pro radioamatéry vydal v loňském roce DARC. Reflektometr je v současné době nepochybně nejrozšířenějším, i když zpravidla i jediným vysokofrekvenčním „měřicím přístrojem“ využívaným při amatérském vysílání.

Nezbytnost jeho použití je dnes považována za samozřejmou, a tak jej vidíme i tam, kde se vlastní technickou problematikou nebo konstrukční činností již nikdo nezabývá. Většinou se má za to, že minimální výchylka indikátoru odražené vlny jednoznačně signalizuje optimální „nailadění“, resp. celkově dobrou kvalitu vysílací antény. Pravdou je to však jen zčásti. Reflektometr a jeho indikátor odražené vlny (výkonu) v tomto případě signalizuje pouze optimální zatížení výstupní impedance vysílače a tím i maximální přenos vf výkonu do zátěže, kterou tvoří nejen anténa, ale i napájecí včetně případných přizpůsobovacích obvodů. O tom, zda je však tento výkon anténou účinně vyzařován, nebo více či méně konvertován v teplo ztrátovým odporem antény, útlumem napáječe nebo v obvodech přizpůsobovacích, reflektometr neinformuje. Ba ani nevypovídá o podílu energie účinně vyzářené a ztracené. Minimální výchylka indikátoru odražené vlny (výkonu) proto nemusí vůbec znamenat optimální činnost antény. Reflektometr, toto jednoduché, zdánlivě jednoúčelové zařízení, však poslouží v celé řadě užitečných měření, která určí např. právě ty ztrátové odpory antén, napáječů či přizpůsobovacích obvodů, které snižují účinnost přenosu vf energie mezi vysílačem a anténou, ale i další parametry vf obvodů.

Přesvědčivé to dokumentuje zajímavá, neobvykle koncipovaná, velmi užitečná a svým způsobem „čtivá“ publikace Dr. Ing.

Gerda Janzena - DF6SJ: **Rf Measurements with an Active Standing Wave Ratio Meter** (Vf měření aktivním reflektometrem), kterou vydalo v minulém roce (1995) nakladatelství DARC Verlag GmbH - Baunatal (ISBN 3-88692-023-2).

Na 258 stránkách je obsah knihy rozdělen do 24 hlavních kapitol, ilustrovaných desítkami názorných schémat, grafů a tabulek, usnadňujících pochopení probírané problematiky. Problematiky, která se - příznějme to - netěší odpovídající pozornosti dnešních amatérů-vysílačů, preferujících většinou spíše provozně soutěžní činnost s profesionálně vyrobenými prostředky.

Co nám tedy publikace nabízí:

V prvních šesti kapitolách se metodicky a velmi přístupně vysvětlují základní pojmy (např. co je poměr stojatých vln, co je aktivní reflektometr atd.) - reálná zátěž a vyzařovací odpor, reaktanční zátěž, popis a použití Smithova diagramu i nejjednodušší vztahy mezi základními veličinami - kmitočtem, vlnovou délkou, odporem, indukčností a kapacitou.

Kap. 7 již vysvětluje měření nejjednodušší - měření reálných odporů. Kap. 8 až 10 popisuje měření praktických reaktancí, cívek a kondenzátorů. V kap. 11 až 13 se vysvětlují rozdíly mezi sériovými a paralelními rezonančními obvody a popisuje se měření jejich rezonančních kmitočtů. V kap. 14 se autor zabývá měřením rezonančních kmitočtů cívek, tzn. jejich vlastní rezonance.

V kap. 15 se principiálně popisuje tzv. „universal measurement box unit“, což je velmi jednoduché přídavné zařízení k reflektometru, sestávající z 50Ω rezistoru s přepínáním sériovým obvodem LC, které usnadňuje řekněme „servisní“ použití aktivního reflektometru.

Pro anténáře jsou zvláště zajímavé kap. 16 a 17, kde se vysvětlují základní vlastnosti antén měřitelné reflektometrem. Jde o antény s velkou nebo malou impedancí, resp. vyzařovací odpory celých a zkrácených dipólů i vertikálních unipólů. Hledá a měří se rezonanční kmitočet antén, měří se jejich celkové ztráty. Podrobně se vysvětluje vliv a vlastnosti napáječů na měřené hodnoty přizpůsobení.

V kap. 18 jde o měření vf transformátorů. Kap. 19 probírá měření na vf napáječích s cílem určit jejich parametry. Kap. 20 popisuje všechny jednoduché vnější doplňky umožňující a usnadňující popisovanou vf měření. Většinou se vystačí s jediným rezistorem 50Ω s kondenzátorem o malé pevné kapacitě v sérii.

Kap. 21 pak obsahuje závěrečný, metodicky sestavený tabulkový přehled všech měřicích postupů a použitých pomůcek, ze kterého lze snadno zjistit, co, s čím a jak přesně lze měřit reflektometrem.

Dodejme ještě, že všechny měřicí postupy a metody jsou doplněny desítkami konkrétních a názorných příkladů z kmitočtové oblasti amatérských KV pásem. Uvedené principy i metody lze pochopitelně aplikovat i na pásmech VKV, byť si to vyžaduje odpovídající změny v konstrukčním uspořádání použitých pomůcek a reflektometru s příslušným rozsahem.

Publikaci lze doporučit i těm, kteří se vlastním měřením zabývají nevhodně, ale dosud nenašli dostatečně srozumitelnou příručku či učebnici o vlastnostech vf LC obvodů a antén - např. studentům.

Tuto knihu je možno si objednat (cena 30 DM) na adrese:

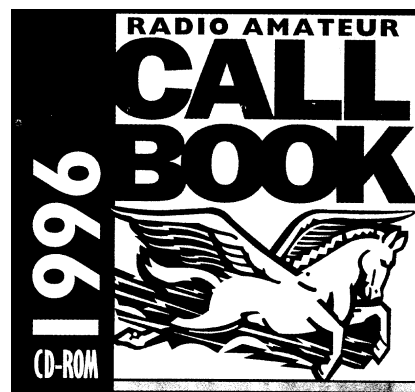
DARC Verlag, Postfach 1155, D-34216 Baunatal, BRD.

Dealerům poskytuje DARC rabat: při odběru do 10 knih 30 %, do 50 knih 32 %, do 100 knih 33 %.

Dr. Ing. Gerd Janzen je též autorem mimořádně zajímavé publikace: **Kurze Antennen - Entwurf und Berechnung verkürzter Sende- und Empfangsantennen** (Krátké antény - návrh a výpočet zkrácených vysílacích a přijímacích antén), kterou vydalo v němčině nakladatelství Franck'sche Verlagshandlung - Stuttgart 1986 (ISBN 3-440-05496-1).

Záměrem autora bylo popsat, a to velmi podrobně, názorně a přístupně elektrické vlastnosti vysílacích a přijímacích zkrácených antén, tzn. dipólů kratších než půl vlnové délky a unipólů kratších než čtvrt vlnové délky. Krátké antény tohoto druhu se vyznačují sníženou účinností, působenou jednak klesajícím vyzařovacím odporem a jednak ztrátovými odpory v kompenzačních obvodech, kterými je nutné přivést krátké nerezonanční antény do rezonance. Všechny problémy s tím spojené jsou podrobně analyzovány a řešeny na 410 stránkách této publikace. 251 obrázků, schémat a grafů celý text doplňují. Pochopení této poměrně obtížné problematiky usnadňují desítky konkrétních příkladů z kmitočtové oblasti KV.

OK1VR



DARC je rovněž distributorem a spoluautorem software amerického Callbooku 1996 na CD-ROM. Disk nabízí pod třemi ikonami následující služby:

1) **RAC 1996** - adresy radioamatérů ve dvou dílech, jak jsme zvyklí z knižní verze, přičemž upoutá důkladnost, s jakou je



⇒ zpracován adresář radioamatérů USA (county, zeměpisná poloha, třída a platnost koncese, možnost vyhledávání podle příjmení nebo podle dříve používaných volacích značek, jména města atd.). Adresáře z ostatních zemí světa jsou svou podrobností závislé na dodaných podkladech, nicméně hledat v tomto Callbooku je radost (možnost prohlížet po skocích od 1 do 100 volacích značek, možnost vyhledávání podle CALL, příjmení, města).

2) Učebnice telegrafie - výukový program Morseovy abecedy se zvukovým výstupem a grafickým znázorněním na obrazovce, možnost nastavení rychlosti, tónu, skladby textu.

3) Katalog - nabídka knih a kazet od vydavatelství Callbook Inc.

Dále je na disku přehled majáků v pásmech 6 a 10 m, seznam zemí DXCC, adresy QSL-slужeb, počty vydaných koncesí v jednotlivých zemích (u OK uvádějí 4314), rozdělení prefixů ITU, Q-kodex atd.

CD-ROM Callbook 1996 si můžete objednat (cena 82 DM) na adrese:

**DARC Verlag, Postfach 1155,
D-34216, Baunatal, BRD.**

Dealerům je poskytován rabat: při odběru do 50 disků 32 %, při odběru do 100 disků 33 % a nad 100 disků 35 %. Na téže adrese obdržíte (za 35 \$ oba díly) knižní verzi Callbooku 1996, přičemž obchodníkům jsou poskytovány slevy: při odběru do 50 knih 25 %, při odběru do 100 knih 27 %, nad 100 knih 29 %.

OK1DVA

VKV

První spojení z ČR

Členové radioklubu **OK1KIR** 16. 8. 1995 navázali odrazem od povrchu Měsíce (CW) první spojení mezi OK a EA9 (Ceuta & Melilla) v pásmu 1296 MHz se stanicí EA3UM/9. 3. 11. 1995 navázali stejným způsobem ale v pásmu 432 MHz první spojení OK-CN (Maroko) se stanicí CN2EME.

O další prvenství se postarali členové radioklubu **OK1OKL**: 8. 10. 1995 šířením tropo navázali první spojení OK-GJ (Jersey) v pásmu 1296 MHz provozem CW/SSB se stanicí GJ4ZUK/p, dále první spojení OK-PA (Nizozemí) v pásmu 5760 MHz CW se stanicí PA3AWJ a první spojení OK-OT (Belgie) v pásmu 10 GHz provozem SSB se stanicí OT50.

OK1VAM



Vlevo: pod značkou OK1OKL (Radioklub přátel Klínovce, stálé QTH TV vysílač Klínovec) vysílali během UHF/SHF contestu 8. 10. 1995 operátoři z OK1KIR, OK1KIM, OK1OGS a další hosté (OK1AGE, OK1AXH, OK1CA, OK1DCI, OK1DFC, OK1FL, OK1FRI, OK1NS, OK1UWA, OK1VAO, OK1IMC, OK1IPN). **Vpravo:** Stanice OK1KIM/p na Klínovci (JO60LJ) 2. a 3. 9. 1995 při VHF Contestu. Zleva: OK1FRI, OK1HGM, OK1DIX, OK1DFC, OK1DTC a

OK1FM

Termíny závodů na VKV v roce 1996

Závody pořádané Českým radioklubem:

Název závodu	Datum	Čas UTC	Pásmo	Deník na:
I. subregionální závod	2. a 3. března	14.00-14.00	144 a 432 MHz 1,3 až 76 GHz	OK1AGE
II. subregionální závod	4. a 5. května	14.00-14.00	144 a 432 MHz 1,3 až 76 GHz	OK2JI
Závod mládeže	1. června	11.00-13.00	144 MHz	OK1MG
Mikrovlnný závod	1. a 2. června	14.00-14.00	1,3 až 76 GHz	OK VHF club
Polní den mládeže	6. července	10.00-13.00	144 a 432 MHz	OK1MG
Polní den na VKV	6. a 7. července	14.00-14.00	144 a 432 MHz 1,3 až 76 GHz	OK VHF club
III. subregionální závod				
QRP závod	4. srpna	08.00-14.00	144 MHz	OK1MG
IARU Region I. VHF Contest	7. a 8. září	14.00-14.00	144 MHz	OK1MG
IARU Region I. UHF/Microwave Contest	5. a 6. října	14.00-14.00	432 MHz, 1,3 až 76 GHz	OK1PG
A1 Contest Marconi Memorial Contest	2. a 3. listopadu	14.00-14.00	144 MHz	OK1FBT

Deníky ze závodů se zasílají do deseti dnů po závodě zásadně na adresy vyhodnocovatelů, kteří jsou u každého závodu uvedeni:

OK1AGE: Stanislav Hladký, Masarykova 881, 252 63 ROZTOKY

OK2JI: Jaroslav Klátil, Blanická 19, 787 01 ŠUMPERK

OK VHF club, Rašínova 401, 273 51 UNHOŠŤ

OK1MG: Antonín Kříž, Polská 2205, 272 01 KLADNO 2

OK1PG: Ing. Zdeněk Prošek, Bellušova 1847, 155 00 PRAHA 5

OK1FBT: Ladislav Hefman, J. Franka 17, 256 01 BENEŠOV

Ostatní závody:

Velikonoční závod	7. dubna	07.00-13.00	144 MHz a výše	OK1VEA
Velikonoční závod dětí	7. dubna	13.00-14.00	144 MHz a výše	OK1VEA
Vánoční závod	26. prosince	07.00-11.00 12.00-16.00	144 MHz	OK1WBK

OK1VEA: Ludvík Deutsch, Podhorská 25A, 466 01 JABLONEC nad Nisou

OK1WBK: Jiří Sklenář, Na drahách 150, 500 09 HRADEC KRÁLOVÉ

Dlouhodobá soutěž, pořádaná Českým radioklubem:

Provozní VKV aktiv	každou třetí neděli v měsíci	08.00-11.00	144 a 432 MHz 1,3 až 10 GHz	OK1MNI
--------------------	------------------------------	-------------	--------------------------------	--------

OK1MNI: Miroslav Nechvíle, U kasáren 339, 533 03 DAŠICE v Čechách

OK1MG



Kalendář KV závodů na březen a duben

16.-17.3. Union of Club contest	viz podm.	
16.-17.3. Bermuda contest	MIX	0000-2400
16.-17.3. Russian DX contest	MIX	1200-1200
16.-17.3. Internat. SSTV DARC	SSTV	1200-1200
16.-18.3. B.A.R.T.G. Spring	RTTY	0200-0200
17.3. U-QRQ-C	CW	0200-0800
17.3. AMA Sprint	CW	0500-0600
30.-31.3. CQ WW WPX contest	SSB	0000-2400
6.4. SSB liga	SSB	0400-0600
6.-7.4. SP DX contest	SSB	1500-2400
6.-7.4. Elettra Marconi YL-OM	MIX	1300-1300
6.-7.4. Holyland DX contest	MIX	1800-1800
6.-7.4. EA WW contest	RTTY	1600-1600
7.4. Provozní aktiv KV	CW	0400-0600
8.4. Aktivita 160	CW	AR1/95
10.-12.4. YL to YL DX contest	CW	1400-0200
13.4. OM Activity	CW	0400-0459
13.4. OM Activity	SSB	0500-0600
13.-14.4. DIG QSO Party	CW	viz podm.
13.-14.4. Trofeo S.M. el Rey	MIX	1800-1800
14.4. UBA 80 m	SSB	0600-1000
14.4. Y. Gagarin (1996, 1999)	CW	0000-2400
20.4. OK/OM CW závod	CW	0300-0500
20.4. EU Sprint	SSB	1500-1900
20.-21. YU-DX contest	MIX	1200-1200
24.-26.4. YL to YL DX contest	SSB	1400-0200
27.4. Hanácký pohár	MIX	0500-0629
27.-28.4. SP DX RTTY contest	RTTY	1200-2400
27.-28.4. Helvetia XXVI	MIX	1300-1300

Podmínky jednotlivých závodů uvedných v kalendáři naleznete v těchto číslech červené řady AR: SSB liga, Provozní aktiv a SP-DX RTTY AR 4/94, OM Activity, Japan DX, DIG party a SSTV DARC AR 2/94, Aktivita 160 m AR 1/95, CQ WPX a BARTG AR 2/93, Union of Club a AMA Sprint AR 2/95, SP-DX, Elettra Marconi, Trofeo el Rey a YL to YL AR 3/95, SP-DX RTTY AR 4/94, YU-DX AR 4/95, OK/OM CW AR 3/94, Helvetia AR 3/93.

Holyland Contest - pořádá se každoročně v sobotu a v neděli před velikonočním pondělním (zúčastnit se mohou i posluchači) od 18.00 do 18.00 UTC. **Kategorie:** 1. jeden op.-všechna pásma, 2. více op.-všechna pásma-jeden vysílač, 3. posluchači. Závodí se na všech KV pásmech mimo WARC, v úsecích doporučených pro závodní provoz v 1. oblasti IARU. Naše stanice dávají RS(T) a číslo spojení, izraelské stanice RST a oblast. S každou stanicí je možné pracovat na každém pásmu CW i SSB provozem. Spojení se hodnotí dvěma body v pásmech 1,8-3,5 a 7 MHz, jedním bodem v pásmech 14, 21 a 28 MHz. **Násobičem** je každá izraelská oblast na každém pásmu. **Deníky** (samostatný list za každé pásmo a každý druh provozu) do měsíce po závodě na: *Israel Amateur Radio Club, Contest Manager 4Z4UT, Box 3003, Beer-Sheva 84130, Israel*. Pozor! Izraelské stanice pracující /m nebo /p mohou během závodu změnit oblast, odkud vysílají - platí za samostatnou stanicí z každé oblasti. Takové stanice kromě normálního čísla v prefixu dávají ještě pořadové číslo oblasti, ze které pracují (příklad: 4X4JU bude 4X41JU, 4X42JU... 4X46JU ap.).

Izraelské regiony:

Akko - AK, Ashqelon - AS, Azza - AZ, Beer Sheva - BS, Bethlehem - BL, Hadera - HD, Hagolan - HG, Haifa - HF, Hasharon - HS,

Hebron - HB, Jenin - JN, Jerusalem - JS, Kinneret - KT, Petah Tiqwa - PT, Ramallah - RA, Ramla - RM, Rechovot - RH, Shekhem - SM, Tel Aviv - TA, Tulkarm - TK, Yarden - YN, Yizreel - YZ, Zefat - ZF.

Mimoto je Izrael rozdělen sítí čtverců o rozloze 10 x 10 km, které jsou identifikovány písmenem a dvojčíslím - např. E14. Stanice předávají čtverec a region, např. E14TA což je oblast, která se počítá jako násobič. Některé čtverce mohou být ve více regionech.

DIG QSO Party pořádá každoročně německý klub „lovců diplomů“ jako dva samostatné závody:

FONE vždy druhý víkend v březnu, CW vždy druhý víkend v dubnu. Závodí se v sobotu od 12.00 do 17.00 UTC na 14,125-14,3, 21,15-21,35 a 28,3-28,6 MHz SSB, příp. 14,0-14,06, 21,0-21,15, a 28,0-28,2 MHz CW provozem a v neděli od 07.00 do 09.00 UTC na 3,6-3,65 a 3,7-3,775 MHz SSB nebo 3,51-3,56 MHz CW a od 09.00 do 11.00 UTC na 7,045-7,1 SSB nebo 7,0-7,035 MHz CW provozem. Závodí se mohou zúčastnit koncesovaní radioamatéři i posluchači. Předává se jen RS nebo RST, členové klubu DIG navíc své členské číslo a s jednou stanicí lze na každém pásmu navázat jedno spojení. Spojení se členem DIG se hodnotí deseti body, spojení s nečlenem klubu jedním bodem. V pásmech 10, 15 a 20 m se nenavazují spojení se stanicemi vlastní země. **Násobiči jsou:** a) jednotliví členové DIG bez ohledu na pásma a b) jednotlivé země DXCC na každém pásmu zvlášť. Posluchači zapisují spojení členů DIG, každého mohou mít v deníku maximálně 10x. **Deníky** je třeba zaslat do konce května (možno z obou částí dohromady) na adresu: *Karl-Dieter Heinen, DF2KD, Postfach 221, 53922 Kall, BRD*.

EU Sprint - AMA Sprint od letoška za téměř shodných podmínek - evropský SSB 3. sobotu v dubnu a 1. v říjnu, CW 3. sobotu v květnu a 2. sobotu v říjnu od 15.00 do 19.00 UTC. Navazují se spojení jen s evropskými stanicemi, předávají se obě značky, poř. číslo spojení od 001 a jméno v délce min. 3 znaků. **Pásma** 80, 40 a 20 m. Stanice, která volá výzvu, se po jednom spojení musí přeladit minimálně o 2 kHz. **Deníky** na: *Dawe Lawley, G4BUO, Carramore, Coldharbour Rd, Penshurst, Kent, TN11-8EX, England*. **AMA Sprint** obdobně, jen spojení se navazují pouze s OK a OM stanicemi a termíny jsou vždy 3. neděle v březnu, červnu, září a prosinci od 06.00 do 07.00 našeho času. Počet spojení vždy dává výsledek závodu. **Deník** na: *OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč*.

Hanácký pohár pořádá radioklub města Olomouce a redakce A Radia vždy poslední neděli v dubnu v době od 05.00 do 06.29 v pásmu 80 m v úsecích 3520-3600 kHz a 3700-3770 kHz. Provoz 2xCW, 2xSSB. Výzva na telegrafii TEST OK, SSB VÝZVA HANÁCKÝ POHÁR. Kód je RS nebo RST a dvojčíslí, udávající počet roků trvání licence stanice. **Kategorie:** MIX (CW i SSB provoz), CW, RP. Závod je jen pro jednotlivce OK i OM s tím, že pokud se účastní klubová stanice, musí ji obsluhovat jen jeden operátor. **Bodování:** za každé spojení 1 bod, s každou stanicí lze během závodu pracovat jen jednou. Výsledek je dán prostým součtem bodů, v případě rovnosti rozhodne počet spojení v prvních 20, (příp. 40, 60) minutách. Spojení se nehodnotí, je-li chybně zachycena značka nebo kód protistanice, pokud je

protistanicí stanice, která navázala 5 či méně spojení, nebo stanice, která neposlala deník k vyhodnocení. Stanice na prvních místech obdrží věcné ceny, stanice s nejvyšším počtem bodů získává „Hanácký pohár“, který je možno získat do trvalého držení, pokud stanice tuto trofej získá 3x za sebou nebo 5x celkově. Příslušná kategorie bude vyhodnocena tehdy, zúčastní-li se alespoň 5 stanic. Rozhodnutí pořadatele o výsledcích je konečné. **Deník** je třeba zaslat do 10 dnů po závodě na adresu: *Bohumil Krének, OK2BOB, Kmochova 5, 779 00 Olomouc*.

EA WW RTTY Contest (Concurso de S. M. el Rey en RTTY). Pořádá URE, soutěží se na všech pásmech v kategoriích: a) SOAB, b) SOSB, c) MOAB, d) SWL. Výzva: CQ EA TEST, předává se RST a číslo zóny CQ, španělské stanice předávají navíc zkratku provincie. **Bodování:** v pásmech 10, 15 a 20 metrů 1 bod za spojení s vlastním kontinentem, 2 body za jiný kontinent. V pásmech 40 a 80 m 3 body za vlastní kontinent a 6 bodů za ostatní spojení. Spojení s vlastní zemí se počítá jako násobič, avšak nebuduje se. **Násobiče:** země DXCC a španělské provincie na každém pásmu. **Celkový výsledek:** součet všech bodů ze všech pásem krát součet násobičů ze všech pásem. **Deníky** do 15. 5. na: *EA RTTY Contest manager, Antonio Alcolado, EA1MV, box 240, 09400 Aranda de Duero (Burgos), Spain*.



Předpověď podmínek šíření KV na březen

Poslední předpověď měsíčních indexů sluneční aktivity, sestavená 5. 2. 1996 v Boulderu (U.S. Dept. of Commerce, NOAA, Space Environment Center) s očekávaným $R_{12}=6$ v dubnu až červnu 1996, $SF=72$ v lednu a únoru 1997 nepřinesla žádné větší překvapení. Více než půlroční difference mezi chodem modelů dvou proměnných, popisujících podobné komplexy jevů, není s ohledem na současnou míru poznání procesů ve slunečním nitru ničím překvapivým. I tak jsou připojené předpovědní křivky pro březen, vycházející z očekávaného $R_{12}=10$, pro praktické použití prakticky stejně dobré, jako kdybychom použili jakékoli jiné přirozené číslo z libovolné velkého symetrického konfidenčního intervalu.

Březen v ionosféře výrazně voní jarem a rychlý průměrný denní přírůstek energie, kterou v ní sluneční rentgenové a ultrafialové záření zanechává, má na její schopnost transportu dekametrových vln evidentně blahodárný účinek. Menší zimní útlum v oblasti severní polokoule ještě přetrvává a přitom se již začínají otvírat na delší intervaly i na delší vzdálenosti pásma DX. Z nich nyní připadá do větší směrů v úvahu sice jen dvacítky, ale na jihovýchod až jihozápad v lepších dnech i patnáctky. S polohou zemské osy vůči rovině ekliptiky souvisí i větší četnost geomagnetických poruch. Ty způsobí proměnlivější vývoj a častější intervaly zhoršení. Stejně příčiny, které je vyvolávají, ale nejdou přidatnou ionizací pozvednou nejvyšší použitelné kmitočty o desítky procent a navíc pomohou vytvořit ionosférické vlnovody. Pokud bude takový děj kombinován i s větším výskytem sporadické vrstvy E, dostaneme přesně to, co potřebují nejen milovníci QRP, ale i průměrně vybavené amatérské stanice (s ERP řádu stovek wattů se zdaleka ne vždy dovoláme tam, kam bychom právě chtěli). Vznik dlouhých vlnovodů oznámí překvapivě silné mimoevropské signály, obvykle z rádiově obtížnější dosažitelných lokalit.

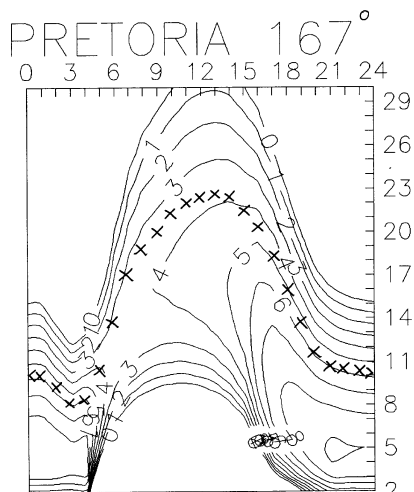
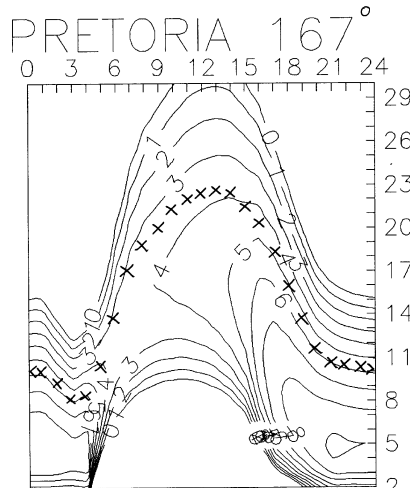
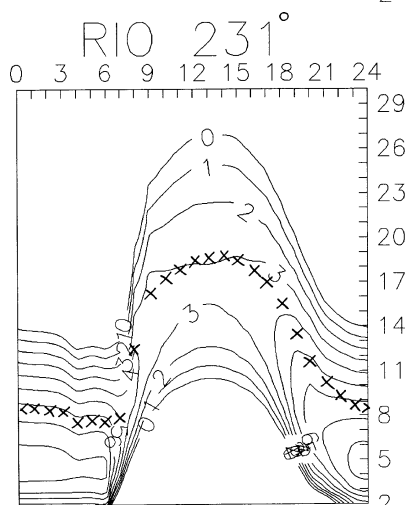
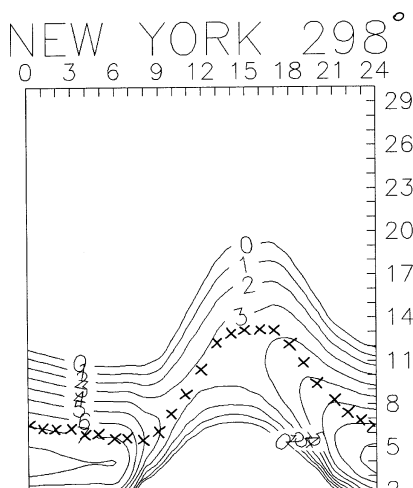
Mezi specifika letošní zimy (kromě vlivu východoevropské tlakové výše a s ní spojených tuhých mrazů) poměrně častý výskyt sporadické vrstvy E našťastí patřil. Doufáme, že to bude platit i pro březen. Ta jedi





ná může při tak malé sluneční aktivitě otevřít desítmetrové pásmo (a tu a tam i šestimetrové, ale těžko dvoumetrové - takové jevy patří spíše do teplejší poloviny roku).

Přehled za říjen a listopad loňského roku bude sice stručnější, nikoli však méně zajímavý. Vývoj to byl pro období minima jedenáctiletého cyklu poněkud výjimečný. Ačkoli až do 6. října nebyly na Slunci viditelné žádné skvrny ($R=0$), prozradila pozorování v rentgenové části spektra formování tří koronálních děr a družice GOES indikovaly průchod Země rozhraním mezi sektory mezplanetárního magnetického pole. Podmínky šíření dekametrových vln proto byly, stejně jako MUF, až do 12. října špatné, bez šance na zlepšení. Naopak vysoké byly LUF a útlum. (Jen ti z nás, kdo se věnují i spojení DX na VKV, díky přesunu masivního výběžku azorské tlakové výše zjistili, jak velké množství stanic, především v západní Evropě, má dnes dobré vybavení pro pásmo 70 cm.) Nové skupiny skvrn se na slunečním disku objevily 7. října, o tři dny později



z nich byly tři skupiny a po vzrůstu počtu skvrn bylo 13. října $R=74$. O den dříve kulminoval sluneční tok na 92 jednotkách a z několika slunečních erupcí dosáhly dvě 12. a 13. října v 05.55, resp. 05.04 UTC střední mohutnosti. Vše se odehrálo na východní polovině slunečního disku a energie, nashromážděná v magnetických polích aktivních oblastí, byla nyní spotřebována. Následující uklidnění způsobilo zlepšování podmínek

od 13. října, jež pokračovalo až do počátku hlubokého zhoršení mezi 19.-21. říjnem. Defilé energetických jevů kulminovalo protonovou erupcí 20. října okolo 06.07 UTC. Následovalo opět uklidnění a zlepšení 24.-30. října. Kladná fáze v počátku poruchy 31. října otevřela dvacítku dlouho do noci ve směru na Severní Ameriku a záporná fáze stlačila podmínky hluboko do podprůměru 1.-2. listopadu. Až další kladná fáze poruchy 5. listopadu, podpořená vzestupem aktivity E_s , znamenala zlepšení. Záporná fáze negativně poznamenala jen následující den. Nic během dalšího vývoje nezhoršilo podmínky šíření KV až do konce listopadu. Ty vydržely na nadprůměrné úrovni dokonce i přes krátké poruchy 19. a 27. listopadu.

V číselných údajích slunečního toku a indexu A_k (observatoř Wingst) vypadal loňský říjen takto: SF = 73, 73, 71, 71, 70, 71, 73, 74, 76, 82, 89, 92, 88, 87, 83, 86, 85, 82, 80, 83, 81, 80, 77, 74, 74, 74, 74, 74, 73 a 73, v průměru 78, A_k = 6, 20, 25, 51, 21, 32, 25, 29, 26, 11, 18, 18, 12, 8, 8, 10, 10, 27, 23, 35, 16, 16, 18, 13, 3, 4, 8, 2, 3, 15 a 24. A listopad: SF = 74, 73, 73, 73, 75, 75, 74, 76, 77, 78, 77, 76, 73, 75, 77, 76, 75, 75, 74, 73, 73, 73, 73, 72, 72, 73, 71, 73, 72 a 74, v průměru 74,2, A_k = 24, 24, 6, 12, 22, 24, 10, 9, 4, 6, 6, 12, 5, 5, 2, 4, 10, 6, 12, 5, 4, 7, 5, 2, 4, 2, 20, 12, 16 a 8.

Příště na tomto místě naleznete přehledy za prosinec 1995 a leden 1996.

OK1HH

VELKOOBCHOD S ANTENAMI A RADIOSTANICEMI

VYHRADNI DOVOZCE PRODUKTU SIRTREL

FAN radio
antény a radiostanice s.r.o.

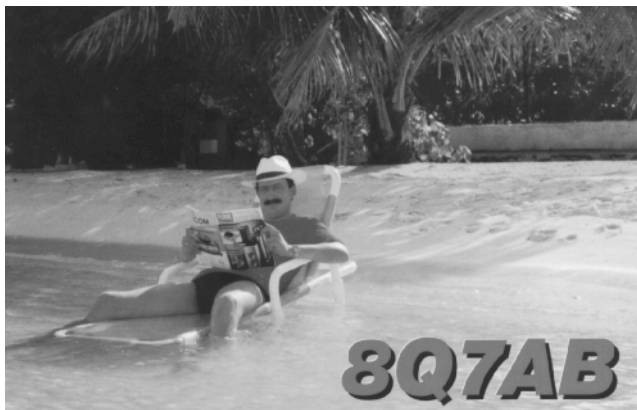
P.O.Box 77, 324 23 PLZEŇ 23
sídlo: SOU, Borská 55
tel. (019) 27 45 68
fax (019) 27 62 48



Vysílačky opět od nás !

DANITA	240	FM	CEPT	CZ	1 990
DANITA	440	FM	CEPT	CZ	2 890
ALLAMAT	295	FM		CZ	2 990
ALLAMAT	97	200K			7 490
ALLAMAT	297	200K			4 490
ALLAMAT	27	FM			4 290
ALLAMAT	27+ptisl.	FM			4 790
ALLAMAT	95	FM		CZ	3 490
ELIX	SY 101	FM		CZ	3 990
ELIX	CB 407	FM		CZ	1 890
ELIX	GIANT	FM	CEPT	CZ	4 990
DNT	FORMEL 1	FM	CEPT	CZ	2 190
DNT	RALLYE	FM	CEPT	CZ	2 590
DNT	ZIRKON	FM	CEPT	CZ	7 890
PRESIDENT	HARRY	FM	CEPT	CZ	2 750
PRESIDENT	VALERY	AM/FM		CZ	3 990
PRESIDENT	WILSON	AM/FM		CZ	4 580
PRESIDENT	HERBERT	AM/FM		CZ	5 580
PRESIDENT	JOHNSON	FM	CEPT	CZ	4 980
PRESIDENT	JAMES	240K			8 520
PRESIDENT	GEORGE	240K			12 950
PRESIDENT	LINCOLN	410K			12 250
EMPEROR	SAMURAI	200K			4 380
EMPEROR	SHOGUN	460K			11 890
ALBRECHT	AE 2850	FM	CEPT	CZ	4 790
ALBRECHT	AE 4400	FM	CEPT	CZ	2 560
ALBRECHT	AE 4650	FM	CEPT	CZ	4 450
ALBRECHT	AE 5150	FM	CEPT	CZ	3 950
MAXON	MX 2000	FM	CETP	CZ	3 840
TEAM	TS 404	FM	CEPT	CZ	2 590
TEAM	TS 1000	FM	CEPT	CZ	2 190
ALAN	100 E	FM	CEPT	CZ	2 990
ZODIAC	P 2000	FM	CEPT	CZ	4 690
ZODIAC	PA2010	10K	170MHz	CZ	10 950
ZODIAC	PA4010	10K	80MHz	CZ	10 950

Drahou, poštou, osobně - volejte 019/274508



Vlevo: Ostrovy Maledivy navštívil při své turistické cestě do oblasti Indického oceánu Peter Bogner, DK1RP. V září 1994 navázal pod značkou 8Q7AB z ostrova Kanu Hura, který tvoří severní část atolu, přes 2200 spojení většinou provozem CW. Používal zařízení Kenwood TS-50S a dvakrát šest metrů dvojitou anténu Zepp. Na snímku je zachycen při četbě časopisu Funkamateu, ale ze stejné pozice občas i vysílal. Adresa: P. Bogner, DK1RP, Steinhofgasse 7, 92224 Amberg, BRD.

Vpravo: Kambodža je v poslední době dosti aktivovanou zemí pro diplom DXCC. Čas od času se s Phnom Penhu ozývají i dva maďarští radioamatéři. Jsou to Sanyi, HA7VK, a Laci, HA0HW. Pokud jsou dobré podmínky šíření, je možno jejich signály poslouchat a pracovat s nimi většinou na 21 MHz provozem CW. Sanyi, XU7VK, používá zařízení YAESU FT-840, taktéž DRAKE TR-7, antény vertikální GAP a logaritmickoperiodickou Yagi. Také používá inverted V antény pro dolní pásma. QSL lístky si vyřizují každý sám na svých domácích adresách.

OK2JS

OK 1CRA

Informace
Českého
radioklubu

U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7
tel.: (02) 87 22 240

QSL - služba

(Dokončení z minulého čísla)

Roztříděné staniční lístky se posílají vždy po nějaké době na QSL službu, která lístky rozesílá do světa i našim radioamatérům.

QSL služba ČRK je přístupná všem radioamatérům České republiky. Jako každou službu je však nutné i QSL službu zaplatit, protože na ni provozatel nedostává žádnou dotaci. Některé organizace za své členy QSL službu platí a potom členové takovéto organizace mají posílané lístky zdarma jako členskou výhodu této organizace. Jsou to Český radioklub, Svaz moravskoslezských radioamatérů a AVZO. Se Svazem českých radioamatérů je uzavřena smlouva, podle které mohou jeho členové využívat QSL službu v roce 1996 za paušální poplatek 150 Kč, zaplacený prostřednictvím SČR. QSL za spojení nesmí být starší než 1. prosince 1995. Ostatní musí:

- Buď předem určit cenu tak, že lístky roztřídí do tří cenových skupin a zváží si je a podle státu určení a váhy spočítají poplatek. Ten zaplatí poštovní poukázkou na konto QSL služby a její poslední díl nebo jeho kopii poslat s QSL lístky pro kontrolu. Cena se počítá podle následujícího klíče, který je platný od 1. 4. 1994:

- QSL pro ČR - 110 Kč/kg;
 - pro přilehlé státy + Maďarsko - 170 Kč/kg;
 - pro ostatní státy - 230 Kč/kg.
- Nebo zaplatit předem na konto QSL služby roční paušál (pro rok 1996 činí 200 Kč za jednu volací značku) poštovní poukázkou a ústřížek či jeho kopii zaslat doporučeně na adresu sekretariátu ČRK. Pozor, QSL lístky nesmí být za spojení před 1. 12. 1995. Netýká se QSL lístků zasílaných pro SWL.

QSL za spojení před tímto datem mohou být odeslány najednou za jednorázový poplatek 200 Kč za jednu volací značku. Takto vybavované QSL však musí být předány QSL službě do 1. 6. 1996. QSL lístky, které nebudou této podmínce vyhovávat, musí být odbaveny již dříve zavedeným způsobem (zváženy a zvlášť zaplacený). Konto QSL služby má číslo

19-1004951-078
u České spořitelny a. s.,
Dukelských hrdinů 29,
170 21 Praha 7.

Odesílané QSL lístky můžete rovněž předat osobně a na místě zaplatit i poplatky a vybrat si i QSL lístky došlé na vaši značku. To lze ale pouze každou středu mezi 10.00-17.30 hodin a nebo po předchozí domluvě na čísle (02) 8722253. Adresa QSL služby je:

U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7.
Na tuto adresu však poštou QSL lístky neposílajte.

QSL lístky lze samozřejmě též posílat direkt poštou, ale tato záležitost se při větším počtu lístků značně prodrazí.



Pamatuj, že správný radioamatér považuje spojení za ukončené až po správném a pečlivém vyplnění staničního lístku a odeslání na QSL službu nebo amatérovi, se kterým měl spojení.

QSL služba v zahraničí

Pro porovnání vás seznámím, jak je zajišťována QSL služba v některých ne vzdálených zemích.

Rakousko

V Rakousku existuje ústřední QSL služba ve Vídni, která zajišťuje odesílání QSL do zahraničí a rozesílání QSL na oblastní bura (OE1 až OE9 a armádní stanice). Z důvodů daňových jde o čistě členskou službu organizace OeVSV. QSL pro nečleny nejsou odesílány zpět. Rozesílání QSL jednotlivým členům zajišťují regionální bura.

Maďarsko

Obdobně zajišťuje QSL službu i maďarská organizace MRASZ. Rozdíl je však v tom, že za paušální roční poplatek (je však větší než členské příspěvky) zajišťuje QSL službu i nečlenům. Pokud radioamatér nemá předem zaplacenou, nejsou mu QSL doručovány a nejsou vráceny. Takto vybrané paušální poplatky využívají regionální bura HA1 až HA0.

Polsko

Polská organizace PZK má QSL službu organizovanou obdobným způsobem jako u nás, avšak s tím rozdílem, že tato služba je pouze pro členy PZK. Pokud dojdou QSL pro nečleny, nejsou vráceny, neboť to vždy znamená další finanční náklady. To ovšem, až na malé výjimky, v dnešní době dělá většina organizací.

Nabízíme zajímavou práci

Český radioklub hledá pracovníci pro QSL službu na plný pracovní úvazek. Podrobnější informace obdržíte na sekretariátu ČRK, tel.: (02) 87 22 240.

OK1MP